Lautenbau in Südindien

M. Palaniappan Achari und seine Arbeit



Norbert Beyer

VERÖFFENTLICHUNGEN
DES MUSEUMS FÜR VÖLKERKUNDE

NEUE FOLGE 69

MUSIKETHNOLOGIE XI

STAATLICHE MUSEEN ZU BERLIN – PREUSSISCHER KULTURBESITZ

Norbert Beyer

Lautenbau in Südindien

M. Palaniappan Achari und seine Arbeit

MUSEUM FÜR VÖLKERKUNDE

Alle Fotos sind vom Autor des Buches, Norbert Beyer.

Titelfoto:

M. Palaniappan Achari beim Ausrichten der Bünde. Südindien 1993. Foto: Norbert Beyer.

Redaktion und Layout: Urban Bareis, Berlin
Einbandentwurf: Gabriele Meyer-Hoppe, Hamburg
Herstellung: Unze Verlags- und Druckgesellschaft Potsdam mbH
Masterband CD-ROM: Manfred Marth, Horst
Herstellung der CD-ROM: eruditus GmbH, Herzogenrath

ISBN 3-88609-389-1
Printed in Germany

Vorwort des Herausgebers

Im 19. Jahrhundert erhielt das 1873 gegründete Museum für Völkerkunde von deutschen Sammlern mehrere Sammlungen mit Musikinstrumenten aus Indien. Im Jahre 1877 wurde Kaiser Wilhelm I. von dem bekannten indischen Wissenschaftler Sir Sourindro Mohun Tagore aus Calcutta, einem Verwandten des Dichters Rabindranath Tagore, eine schöne und auch im wissenschaftlichen Sinne interessante Sammlung von Instrumenten geschenkt, die er dann dem Museum für Völkerkunde übereignete. Alle geschenkten Instrumente waren in Bengalen, im Norden Indiens hergestellt. Diese ersten Bestände aus Indien wurden von Curt Sachs in seinem Buch „Die Musikinstrumente Indiens und Indonesiens" (Handbücher der Staatlichen Museen zu Berlin. Berlin und Leipzig 1915, [2]1923) beschrieben. Zum Musikinstrument Vīṇā schrieb er auf S. 94: „Die wichtigste Variante ist im Museum leider nicht vertreten; es ist die südindische Vīṇā, die bis Bombay hinauf die ältere hindūstānische Bīn völlig verdrängt hat. ... Aus der Stabzither ist bis zu einem gewissen Grade eine Laute geworden. ... Für die Klangqualität wird in sehr origineller Weise gesorgt ... und tatsächlich wird auf der Vīṇā ein wundervoller, weicher und nuancenreicher Klang erzielt."

Erst 1974 wurde durch die Vermittlung von Frau Pia Srinivasan die erste Vīṇā (VIIc 39) aus Thanjavur, eine *ekāṇḍa vīṇā* mit Resonator und Hals aus einem Stück Holz, von der Abteilung Musikethnologie des Museums für Völkerkunde erworben, und im Juni 1975 fand hier das erste Konzert mit den südindischen Musikern Rajeswari Padmanabhan (Vīṇā), Karaikudi Sambasivayer Subramanian (Vīṇā) und Tanjore Upendran (Mṛdaṅgam [Trommel]) aus Madras statt. Die Zusammenarbeit mit den südindischen Musikern und Wissenschaftlern wurde in den folgenden Jahren bis zur heutigen Zeit gepflegt und auf einer Schallplatte sowie einem Video in der Reihe „Museum Collection Berlin" publiziert. Parallel hierzu wurden von Norbert Beyer in der Musikinstrumentensammlung die Saiteninstrumente aus Süd- und Südostasien wissenschaftlich erfaßt. Bei der intensiven instrumentenkundlichen Diskussion mit ihm entstand sein Plan zur direkten Beobachtung und Feldforschung über südindische Saiteninstrumente und deren Herstellung vom Beginn bis zum meisterhaften Ergebnis und der Übergabe der fertigen Instrumente an Musiker und Liebhaber der karnatischen Musik. Außerdem wurde der *veena maker* M.Palaniappan als Meister seiner Schule in teilnehmender Beobachtung und Darstellung seiner Arbeit und Familie beschrieben. Dieser Ansatz der Individualforschung setzt unsere Darstellung einiger Musiker aus Afrika fort (A. Simon: „Dahab – ein blinder Sänger Nubiens. Musik und Gesellschaft im Nordsudan", Berlin 1975/1983, und „Avi Pwasi, eine Musikerpersönlichkeit aus Borno in Interview und Selbstdarstellung", in der Festschrift für Gerhard Kubik, Frankfurt am Main 1994). K.S. Subramanian betreute diese Forschung in Südindien.

Dem Autor dieses Bandes, Norbert Beyer, sei für das hier vorliegende Ergebnis seiner Untersuchungen und dem Abdruck innerhalb der musikwissenschaftlichen und instrumentenkundlichen Reihe der Musikethnologie des Museums herzlich gedankt.

Artur Simon

Danksagung des Autors

Meine Lehrer Ruth Beyer, Herbert Beyer, Tischlermeister Nacke in Hannover und M. Palaniappan Achari in Südindien vermittelten mir grundlegende und weiterführende Kenntnisse der Holzbearbeitung, dazu Geduld und die Fähigkeit, der materiellen Welt in angemessener Weise zu begegnen.

Den akademischen Lehrern Kurt Reinhard, Heide Nixdorf, Artur Simon und K.S. Subramanian verdanke ich wichtige Anregungen, umfassende Förderung und den Mut, frei zu denken.

Vorbereitung und Durchführung der Forschung wurden erst möglich durch die Unterstützung, Beratung und Kooperation vieler freundlicher Menschen innerhalb und außerhalb Indiens von denen hier stellvertretend nur Sandra Beyer, Balosubramanian, A. Chinnappan Achari, Mysore Doraiswami Iyengar, P. Naterajan, T.S. Parthasarathy, Pia Srinivasan, S.A. Srinivasan, C. Sundaraj, G. Venkatesan und R. Kasivisweswaran genannt werden können.

Bei der Publikation der Forschungsergebnisse erhielt ich wertvolle Hilfe von Urban Bareis, Manfred Marth, Gabriele Meyer-Hoppe, Christine Reinhardt, Rosee Riggs, Silvia Schwabe, Ulrich Wegner und Gudrun Wassermann.

Norbert Beyer

Inhalt

Vorwort des Herausgebers 5

Danksagung des Autors 6

1. Ausgangspunkte 11

1.1 Fragestellungen 11

1.2 Eingrenzung und Methodik 12

1.3 Aufbau der Arbeit, Darstellung 14

Tradition und Innovation – Studie zum südindischen Zupfinstrumentenbau

2. M. Palaniappan und seine Kunst 17

2.1 Biographie 17

2.2 Werkstatt 20

2.3 Umfeld 30

2.4 Lehren und Lernen 36

3. Herstellung von Saiteninstrumenten 41

Vīṇā: Begriff und Geschichte 41
Sarasvatī Vīṇā 42
Tambūrā 43

3.1 Produktpalette 44

3.2 Vīṇā-Instrumente 50

3.2.1 Bauvorgang *cinna vīṇā* 59

3.2.1.1 Vorbereitungen 60
3.2.1.2 Schnitzen 62
3.2.1.3 Außenform und Oberfläche 73
3.2.1.4 Gravieren 81
3.2.1.5 *Planks* (Bundträgerleisten) 87
3.2.1.6 Wirbel 90
3.2.1.7 Lackieren 93
3.2.1.8 Montage 95
3.2.1.9 *Mēlam* (Bundreihe) 102
3.2.1.10 Resonator 113

3.2.2 Mehrteilige Vīṇā 115

3.2.3 Fiberglasvīṇā 116

3.3 Tambūrā-Instrumente 119

3.3.1 Große Form 122

3.3.2 Kleiner Typ ... 123
3.4 Material ... 125
3.4.1 Holz ... 125
3.4.2 Kunststoffe ... 130
3.4.3 Metall ... 132
3.4.4 Klebemittel ... 136
3.4.5 Lack ... 140
3.4.6 Wachs ... 140
3.4.7 Horn ... 141
3.4.8 Sonstige Materialien ... 145
3.5 Werkzeuge und Arbeitsgänge ... 145
3.5.1 Messen, Anreißen, Ritzen ... 145
3.5.2 Sägen ... 151
3.5.3 Schnitzen ... 156
3.5.4 Hobeln ... 167
3.5.5 Raspeln und Feilen ... 174
3.5.6 Schleifen, Abziehen, Schaben ... 180
3.5.7 Lackieren und Polieren ... 185
3.5.8 Verbinden ... 186
3.5.9 Drechseln ... 189
3.5.10 Stimmen ... 192
3.5.11 Sonstige Werkzeuge ... 195
3.6 Maße und Normen ... 201
3.7 Außenbeziehungen ... 206
3.7.1 Gekaufte Teile ... 206
3.7.2 Kooperation und bezahlte Arbeit ... 208
4. Verkauf ... 211
5. Anwendungsbezogene Aspekte des Baus ... 213
5.1 Instrument und Klang ... 214
5.1.1 Palaniappans Vorstellungen zu Klang ... 214
5.1.2 Akustik ... 220
5.2 Bundanordnung und Stimmungen ... 224
5.2.1 Erhebung ... 227
5.2.2 Auswertung ... 229
5.2.3 Aussage ... 230
5.2.4 Besprechungen einzelner Bundreihen ... 233

5.3 Spieltechnik 235
5.3.1 Saiten (Zupfen): 1. Dimension 235
5.3.2 Bünde (Greifen): 2. Dimension 236
5.3.3 Laterale Auslenkung (Ziehen): 3. Dimension 238
5.3.4 Spielhaltung 241
6. Schlüsse und Ausblicke 243
6.1 Ablauf 243
6.2 Ergebnisse 244
6.3 Beobachten und Verstehen 246
Verzeichnis der Fotos 249
Quellenverzeichnis 271
Anhang 1: Tabellen der Bundreihen 276
Anhang 2: *Mēlam* in Europa 288
English Summary 293
Inhalt der Beilage – CD-ROM 312

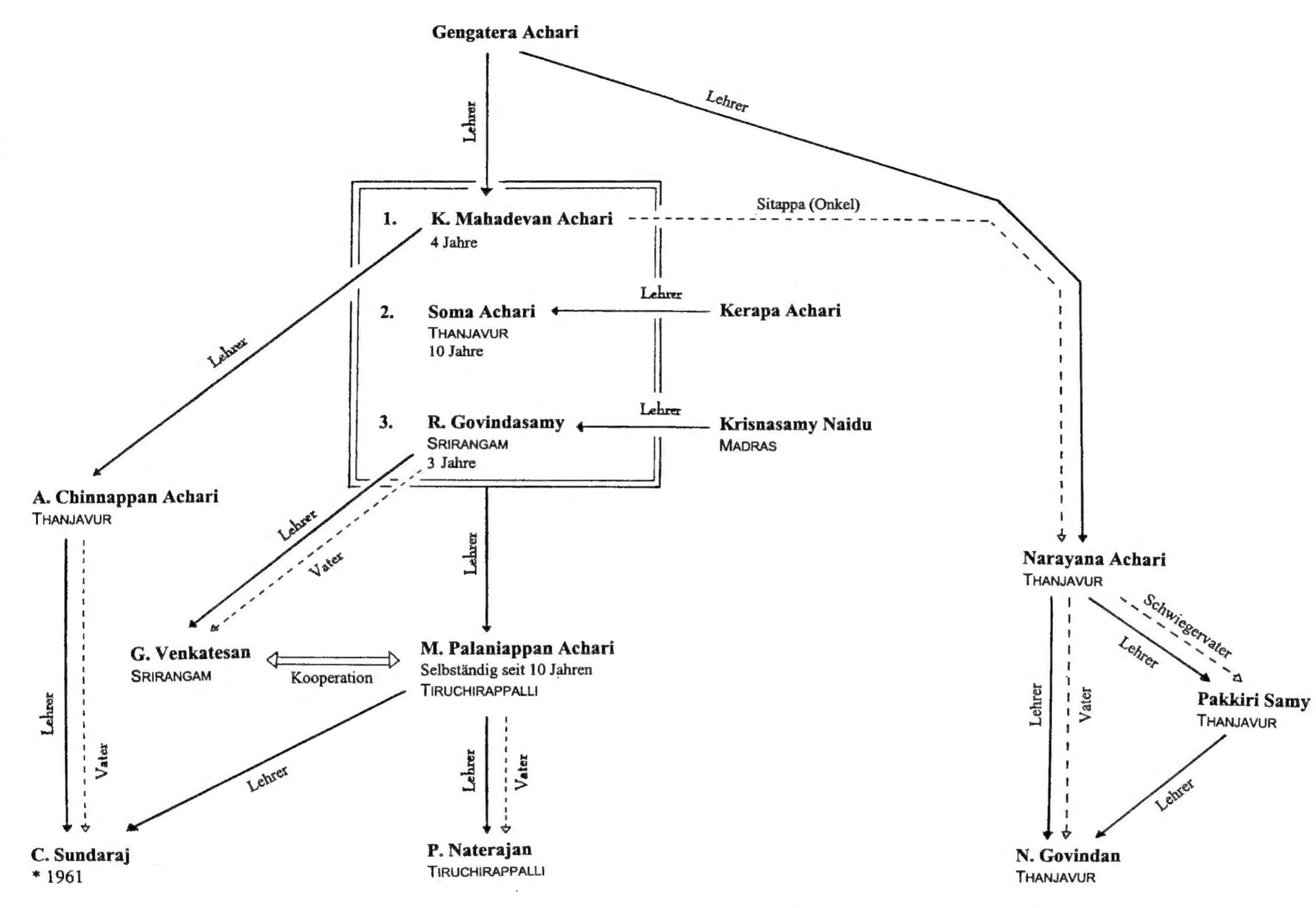


Abb. 1. Weitergabe von Wissen im Umfeld von M.Palaniappan. Das Diagramm zeigt die Lehrer-Schüler-Beziehungen sowie im Zusammenhang damit einige Verwandschaftsverhältnisse.

1. Ausgangspunkte

Entscheidende Anstöße zu der vorliegenden Arbeit erwuchsen aus der wissenschaftlichen Erfassung der Saiteninstrumente aus Südasien und Südostasien im Museum für Völkerkunde, Staatliche Museen zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz. Ein entsprechendes Projekt im Auftrag der Abteilung Musikethnologie wurde in den Jahren 1987 bis 1990 unter der Leitung von Prof. Dr. Artur Simon durchgeführt. Vorgenommen wurde eine vollständige organologische Untersuchung und Dokumentation hinsichtlich Bauweise, Material, Arbeitstechniken, Oberflächenbehandlung, Gebrauchsspuren und vorgefundener Reparaturen.

Eine bereits wesentlich früher durchgeführte Feldforschung und Auswertung zum marginalen Musikinstrumentenbau in der Bundesrepublik Deutschland[1] brachte wertvolle Erfahrungen und diente zur Entwicklung und Erprobung methodischer Werkzeuge.

Jede Untersuchung auf dem spezialisierten und interdisziplinären Gebiet des Instrumentenbaues erfordert besondere Vorkenntnisse. Hierzu war es mir möglich, auf langjährige Erfahrungen in Bau, Reparatur und in der Restaurierung von Saiteninstrumenten zurückzugreifen.

Ein weiterer Ausgangspunkt waren Restaurierungen, die ab 1986 für die Abteilung Musikethnologie des Völkerkundemuseums in Berlin auf freiberuflicher Basis ausgeführt wurden. Es ergaben sich Ergänzungen und Überschneidungen zur wissenschaftlichen Arbeit und neue, oft überraschende Sichtweisen der bearbeiteten Objekte, etwa von innen.

1.1 Fragestellungen

Durch die intensive Beschäftigung mit authentischen Musikinstrumenten unterschiedlichen Alters aus einer Großregion unter wissenschaftlichen und praktischen Ansätzen gelang es, Problempunkte zu erfassen und sehr präzise Fragestellungen zu entwickeln. Es kristallisierte sich bald heraus, daß viele Antworten nur vor Ort in den Ländern zu suchen waren, in welchen entsprechende oder vergleichbare Instrumente noch hergestellt und benutzt werden. Einige der aufgetretenen Denkanstöße und organologischen ‚Rätsel' seien an dieser Stelle exemplarisch aufgeführt:

So trifft man auf einheimische Reparaturen, die sich im Instrument befinden, wie eingeklebte Pflaster aus dünnen Material oder geleimte Risse, die zusätzlich geklammert, genäht oder mit angestifteten Holzplättchen verstärkt sind. Von außen zu erkennen sind Kittungen oder einpaßte Holzstückchen. Auch ausgedübelte und neu gebohrte Löcher für Wirbel oder zur Saitenbefestigung kommen vor. Retuschen mit und ohne ersichtlichen Grund zeigen gelegentlich Farbtöne, die erheblich vom Holz abweichen. Hinzu kommen punktförmige Vertiefungen, die oft in regelmäßigen Abständen auftreten. Alle diese Merkmale liegen eindeutig unter der Lackschicht. Letztere läßt sich oft genug als der originale Lack identifizieren, so daß die Möglichkeit einer im Lande ausgeführten späteren Reparatur auszuschließen ist. Auch zeigen einige Instrumente zwar Reparaturen, aber keine Gebrauchsspuren, wirken ansonsten also wie neu. Kleine weiße Punkte wirken optisch so, als wäre das Instrument beim Renovieren von Wänden und Decken

---

1 Unveröffentlichte Magisterarbeit, Freie Universität Berlin: Beyer 1979

nicht abgedeckt gewesen und hätte Farbspritzer abbekommen. Schaut man aber genau hin, so stellt man fest, daß auch diese Unregelmäßigkeiten von Lack überdeckt sind; die Instrumente können also zumindest nicht im Museum besprenkelt worden sein. Tambūrā- und Sitār-Instrumente sind am Halsende rechtwinklig abgesägt, der rauhe Sägeschnitt ist kaum geglättet und erscheint häufig unlackiert, als wäre das Instrument nachträglich gekürzt worden. Alte, sichtlich gespielte Instrumente weisen oft ein Nebeneinander von alter Substanz und neuen Teilen auf. Bei reparierten Verzierungen findet sich Horn oder Knochen Seite an Seite mit Zelluloid und moderneren Kunststoffen. An Instrumenten mit sorgsam bearbeiteter Oberfläche sieht man plötzlich ausgesprochen grobe Bearbeitungsspuren. Schließlich kann man auf alten Instrumenten an unzugänglichen Stellen Staub, Schmutz und Grauschleier antreffen, die sich beim besten Willen nicht entfernen lassen.

Aus Beobachtungen dieser Art wurden Themenkreise entwickelt, welche im Verlauf einer Feldforschung behandelt werden sollten. Um eine richtige Wertung der Quellen vornehmen zu können, erschien es notwendig, genaueres Wissen über die Herstellung und den ursprünglichen Verwendungszweck der Instrumente zu erhalten.

- Auf der Produktionsseite sollten Materialien, Herstellungsverfahren und Arbeitstechniken beleuchtet werden, daneben die Werkstattausrüstung, Arbeitsbedingungen und Arbeitsteilung.
- Im Bereich Konstruktion und Gestaltung war es wichtig, die Anteile von kollektiver Überlieferung und individueller Erfindung zu klären, Maße und Normen zu erforschen und Fragen zu Varianz, Präzision und Serienfertigung nachzugehen.
- Gibt es bestimmte Grundsätze und Methoden für Reparaturen? Existiert vielleicht ein Bewußtsein für die Erhaltung von Originalsubstanz, für Konservierung oder Restaurierung?
- Bezüglich der Distribution und Nutzung erschienen Auftragsverhältnisse und Vertriebswege sowie die ökonomische Situation der Instrumentenbauer interessant. Einen Spezialfall von Nutzung stellen Sammler und Museen dar. Hier bestand das Bedürfnis nach erweiterter Quellenkritik: Welche Instrumente gelangen in Museen? Kann man Gesetzmäßigkeiten des Erwerbs von Musikinstrumenten für Sammlungen hinsichtlich Größe, Sperrigkeit, Attraktivität, Verfügbarkeit, Verkäuflichkeit und Preis konstatieren?

Ganz besonders deutlich wurde anhand der Bearbeitung der Sammlung die Problematik der Darstellung und Vermittlung des gewonnenen Wissens: Bei der Beschreibung von Museumsinstrumenten trat die Unzulänglichkeit der bloßen Sprache immer wieder schmerzhaft hervor. Die Alltagssprache ist für diese Zwecke oft zu unpräzise und mehrdeutig. Verwendet man dagegen nur klar definierte Begriffe und Bezüge, so ist das Ergebnis eintönig, wenig bildhaft, und ermüdend zu lesen. Sinnvoll erschien daher die Suche nach geeigneten Kombinationen von Medien, Normen und Konventionen. Zur Erzeugung von sachlich richtigen und sinnlich nachvollziehbaren Schilderungen müssen Bild und Wort auf jeden Fall zusammenwirken. Könnte darüber hinaus möglicherweise die Beschreibung von Herstellungsprozessen eine weitere Dimension zum Verständnis der Objekte liefern?

1.2 Eingrenzung und Methodik

Den angesprochenen Fragen zum Bau von Saiteninstrumenten sollte in einer Region Südasiens exemplarisch nachgegangen werden. Als Untersuchungsgebiet wurde Südindien ausgewählt. Bis in das 20. Jahrhundert hinein wurde dort eine Tradition von mündlich überlieferter komponierter und improvisierter Musik gepflegt, und zwar sowohl an

den Höfen der Fürsten, die als Förderer der Künste auftraten, als auch in verschiedenen Tempeln. Nach und nach erfolgte die Übernahme des klassischen Musiklebens durch ein sich entwickelndes Bildungsbürgertum.

Die karnatische Musiktradition Südindiens steht eigenständig neben der hindustanischen Überlieferung Nordindiens, welche den kulturellen Einflüssen der verschiedenen muslimischen Eroberer Indiens jeweils viel ungefilterter ausgesetzt war. Während zur karnatischen Musik selbst verschiedene wissenschaftliche Veröffentlichungen vorliegen, ist über den südindischen Musikinstrumentenbau bislang ausgesprochen wenig gearbeitet worden.[2] Für eine Erörterung der oben aufgeworfenen Fragen bot sich dieses Gebiet aufgrund der eigenständigen Tradition und besonderen Bauweisen an. Die großen Lauteninstrumente mit ihren voluminösen Resonanzkörpern werden aus dem vollen Holz heraus gearbeitet, wofür von südindischen Musikern und Wissenschaftlern stets klangliche Gründe angeführt werden. Es handelt sich um eine zunächst archaisch anmutende Technik, die jedoch hochartifiziell ausgeführt wird und zu künstlerisch und gestalterisch einzigartigen Ergebnissen führt.

Nach Südindien bestanden über die Abteilung Musikethnologie schon vor Beginn der Studie gute Kontakte zu traditionellen Musikern und zu Musikologen. Als akademischer Betreuer der Arbeit in Indien trat Dr. K.S.Subramanian, Reader für Musikwissenschaft an der Universität Madras, auf. Im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit sollte die Untersuchung einen breitgefächerten Charakter im Sinne eines vergleichenden Überblicks erhalten. Dazu war der Besuch von Werkstätten in mehreren Orten, die als Zentren des Saiteninstrumetenbaues bekannt sind, geplant.

Das Forschungsvorhaben entwickelte im Rahmen der in den Monaten Februar bis Juni 1993 durchgeführten Feldforschung jedoch eine eigene Dynamik und nahm hinsichtlich der Arbeitsmöglichkeiten einen günstigen Verlauf. Um auf das Angebot eines Vīṇābauers zu umfassender Zusammenarbeit flexibel zu reagieren, wurde daher eine enge regionale Eingrenzung des Forschungszieles bei gleichzeitiger thematischer Ausweitung und Vertiefung vorgenommen. Die Untersuchung bekam den Charakter einer intensiven Tiefenstudie *(in-depth study)*, in deren Verlauf die Arbeit einer Werkstatt kontinuierlich und bis in Details zusammen mit dem gesamten Umfeld und den Beziehungen zu anderen Handwerkern und zu einigen Kunden dokumentiert wurde.

Das methodische Vorgehen ergab sich in zwangloser Form[3] aus den vorgefundenen Bedingungen. Die unstandardisierten Interviews[4] wurden zum größten Teil während des Werkstattalltages geführt. Als Sprache wurde englisch mit Fachtermini in Tamil angewandt. Direkte Verständigung erfolgte auch auf der Ebene des Materials und der Werkzeuge. Komplizierte Sachverhalte wurden durch Zeichnungen, Skizzen und Demonstration vermittelt. Zur Klärung verbliebener Unklarheiten und für Rückfragen stand die regelmäßige Hilfe von Herrn Anbu Raj als Übersetzer zur Verfügung. Die genauen Bezeichnungen von Werkzeugen und Instrumententeilen sowie traditionelle Maßnormen wurden jeweils unter Hinweis auf das konkrete Objekt oder anhand von Abbildungen erfragt.

Systematisch gesehen läßt sich die Arbeitsweise der Methode der teilnehmenden Beobachtung zurechnen[5], wobei deren inhärente Widersprüchlichkeit und spezifische Problematik besonders deutlich zutage trat: Während intensiver Phasen von Teilnahme fallen bestimmte Formen der Beobachtung zwangsläufig aus. So gibt es keine Fotos von bestimmten Arbeitsschritten an der als Lehr- und Lernstück hergestellten *cinna vīṇā*, weil diese Tätigkeiten von mir selbst ausgeführt wurden. Im Sinne der angestrebten emischen Annäherung konnte dieser ‚Verlust' an lückenloser Dokumentation jeweils durch

---

2 Lediglich Daniel Bertrand hat 1990 im Rahmen seiner Magisterarbeit an der Sorbonne/Paris den prinzipiellen Aufbau von Vīṇā-Instrumenten behandelt: Bertrand 1990.

3 Simon 1983, S. 262.

4 Simon 1994, S. 85.

5 Atteslander 1975, S. 150.

einen Zuwachs an ‚Erfahrung' oder auch ‚Erkenntnis' wettgemacht werden.[6]

Die in den Werkstätten beobachteten Arbeiten wurden durch fotografische Aufnahmen, schriftliche Notizen, schematische Skizzen und technische Zeichnungen dokumentiert. Verwendet wurde eine Spiegelreflex-Kleinbildkamera, Fabrikat Porst CR 1, mit Objektiv 1:1.9/50 mm. Als Film war hauptsächlich Diapositivmaterial Agfa CT 100 i, Agfa CT 200 und Kodak EC 100 vorgesehen. Da dieses in Indien nur unter Schwierigkeiten entwickelt werden konnte, und um Abzüge herstellen zu können, wurden auch vor Ort zugekaufte Filme der Empfindlichkeit 100 ASA von Konika bzw. Kodak verwendet.

Die Aufzeichnungen wurden mit Bleistift in numerierten, kleinformatigen Heften niedergelegt und nach Feierabend komplettiert. Die flexiblen, leichten Schulhefte waren in jeder Arbeitssituation zur Hand und konnten überall verwendet werden, ohne offiziell zu wirken. Zeichnungen wurden von den Befragten direkt kontrolliert und kommentiert.

Zusätzlich zu den erwähnten Medien wurden akustische Ereignisse – Stimmprozesse und Intonierung – digital auf Magnetband aufgenommen mit einem Gerät Aiwa HD-S1 mit Konverter HDA-1 und Kassetten Fuji R-120 P. Als Schallwandler wurde ein Einpunkt-Stereo-Mikrofon Sony ECM 979 verwendet.

1.3 Aufbau der Arbeit, Darstellung

Aus der Eingrenzung und Definition des Forschungsinteresses sowie dem Fortgang der Untersuchung ergab sich nach der Auswertung der Ergebnisse auch der Aufbau der vorliegenden Arbeit. Letztere ist in ihrer Gliederung durch die Anlage als Einzeldarstellung bestimmt: Thematisch im Mittelpunkt stehen ein Mensch und seine Arbeit: M.Palaniappan Achari aus Tiruchirappalli im indischen Bundesstaat Tamil Nadu. Folgerichtig beginnt die Arbeit daher mit Angaben zur Person, zu seiner Familie, zu Werkstatt und Umfeld. Anschließend werden die hergestellten Produkte und seine Arbeitsweise beschrieben. Über verwendete Materialien und Werkzeuge und die mit ihnen verbundenen Arbeitsgänge kommt die Untersuchung zu Vertriebsformen und den künftigen Benutzern der Instrumente. Den Abschluß bilden Betrachtungen, wie gebrauchsspezifische Aspekte und Spieltechnik auf die Konstruktion, Gestaltung und Herstellungsweise der Saiteninstrumente zurückwirken und die Arbeit des Vīṇābauers M.Palaniappan beeinflussen.

An einer Stelle wurde die Gleichwertigkeit der Gliederung jedoch bewußt durchbrochen: Es handelt sich um die ausführliche Schilderung der Techniken zur Herstellung eines Instrumentes, bei dem Körperschale, Hals und Wirbelkasten aus einem Holzblock herausgeschnitzt werden. Im südindischen Instrumentenbau ist diese einteilige *onno vīṇā* das Bezugsmodell, an dem sich die anderen Konstruktionsformen orientieren. Letztere werden anschließend bezüglich ihrer Unterschiede in wesentlich knapperer Form beschrieben. Das von M.Palaniappan als Lehrstück konzipierte einteilige Instrument hatte gegenüber dem heutigen Standard etwas veränderte Proportionen und geringere Dimensionen, weshalb er die Bezeichnung *cinna vīṇā* (= kleine Vīṇā) wählte. Am Beispiel dieser *cinna vīṇā* werden die einzelnen Elemente der Instrumente mit ihrer Benennung, Herstellung und Funktion erklärt. Die Schilderung folgt dabei der Chronologie des Fertigungsprozesses und verwendet die Vergangenheitsform, da es sich um einen realen Vorgang handelt, der genau so stattgefunden hat. Dem gegenüber stehen die idealtypisch dargestellten anderen Beschreibungen, welche jeweils auf einer Reihe von verschiedenen Beobachtungen beruhen, in der Gegenwart. Der Abschnitt über die Herstellung der *cinna vīṇā* dient also unter anderem dazu, das abstrakte Allgemeine am konkreten Singulären zu erklären. Zum einführenden Verständnis des Gegenstandes „südindisches Saitenin-

---

6 Simon 1979, S. 36, 37. Für den beschriebenen rückgekoppelten Prozeß prägt Simon den passenden Begriff *Ethnohermeneutik.*

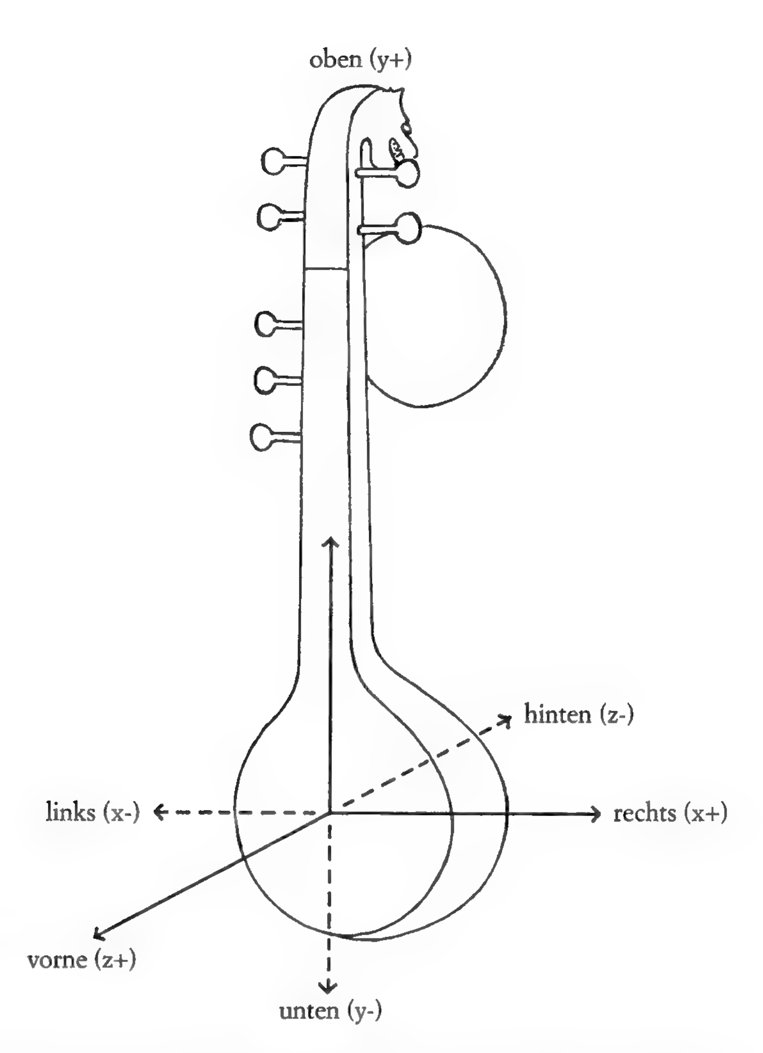


Abb. 2. Räumliche Orientierung bei der Beschreibung von Instrumenten.

strument" ist es daher ratsam, die Arbeit bis zu diesem Unterkapitel (3.2.1 *cinna vīṇā*) im Zusammenhang zu lesen, während alle anderen Teile auch isoliert, in veränderter Reihenfolge oder punktuell im Sinne eines Nachschlagewerkes genutzt werden können.

Um eine klare Orientierung im Raum zu geben und um eindeutige Beschreibungen von Saiteninstrumenten zu ermöglichen, verwendet die vorliegende Arbeit eine Konvention. Im Sinne einer willkürlichen Übereinkunft werden alle Instrumente in der Ansicht beschrieben, der Betrachter nimmt also einen Standpunkt ein, von dem aus er das Instrument als Gegenüber wahrnimmt. Alle räumlichen Angaben zu Instrumenten und ihren Teilen folgen der in Abb. 2 angegebenen Begrifflichkeit. Ein gedachtes dreiachsiges Koordinatensystem hat seinen Ursprung jeweils im Bereich der Deckenmitte, etwa zwischen den Füßen des Steges. Relative Ausdrücke wie „links", „oben" oder „vorne" bekommen auf diese Weise hinsichtlich des Instrumentes einen absoluten Bezug.[7] Um Mißverständnisse bei der Anwendung der alltagssprachlichen Begriffe auf ungewohnte

7 Eine Orientierung in zwei Dimensionen bieten Dietrich & Fosshag 1992, indem sie in Ihrer Terminologie zwischen Untenbefestigung (S. 146) und Obenbefestigung (S. 148) der Saiten unterscheiden und für ihren Gebrauch anhand einer Zeichnung die „Rechte Seite" und „Linke Seite" von Halslauten definieren (S. 146). Die Autoren gehen dabei vom Instrument aus, welches sich mit seiner Deckenfläche dem Betrachter zuwendet, so daß rechts und links gegenüber Abb. 2 vertauscht sind.

räumliche Sachverhalte auszuschließen, werden die Begriffe gelegentlich durch die Angabe der Dimension ergänzt, wie sie sich aus dem geschilderten Koordinatensytem ergibt. Das sicher gewöhnungsbedürftige Verfahren wurde im Dienste der Anschaulichkeit nicht überstrapaziert, doch ist es möglich, jederzeit – auch bei der Beschreibung von Instrumententeilen und Details – einen räumlichen Bezug zum Instrumentenkörper herzustellen.

Die auf der beiliegenden CD-ROM befindlichen Fotos haben die originale Numerierung beibehalten und werden in folgendem Format angegeben: ([Nr. des Films]/[Nr. der Aufnahme]). Findet man also beispielsweise die Angabe (12/28), so ist die 28. Aufnahme auf dem 12. verwendeten Film gemeint, wie auf dem Original oder dem Negativstreifen. Fotos sind bewußt in einer eigenen Sektion der Arbeit zusammengefaßt und dort chronologisch geordnet, um die vielfach notwendigen Mehrfachbezüge zu ermöglichen, und um sie als Dokumente journalartig lesbar zu halten. Alle im Druck reproduzierten Schwarzweißfotos und alle anderen Abbildungen, also Zeichnungen, Skizzen und abgelichtete Originaldokumente, sind fortlaufend gezählt nach dem Format: Abb. [Nr. der Abbildung]. Lediglich Abb. 1 ist der Arbeit aufgrund ihrer Wichtigkeit vorangestellt (S. 10). Die Farbfotos auf den insgesamt 24 Farbtafeln haben die Zählung Farbt. [Nr. der Farbtafel in römischen Zahlen].

Die Transkription der vorwiegend aural aufgenommenen einheimischen Begriffe folgt den in der Plattenpublikation „Musik für Vīṇā“[8] angegebenen Grundlinien, die in modifizierter Form am Ende dieses Abschnitts wiedergegeben sind. Schriftlich aufgenommene Worte wurden in der vom Übersetzer Anbu Raj korrigierten Form belassen; bei starker Diskrepanz zum Lautwert erfolgt eine Transkription in Klammern. Vollständig der englischen Sprache entnommene Begriffe werden in englischer Schreibweise wiedergegeben.

Die Transliteration der in Tamil schriftlich vorliegenden musikwissenschaftlichen Begriffe bot größere Schwierigkeiten, da viele Worte direkt oder über Telugu aus dem Sanskrit entnommen wurden. Eine befriedigende, allgemein anerkannte Methode der Romanisierung existiert nicht.[9] Im Zweifelsfall wird die Schreibweise konsistent zur neuen Ausgabe der Enzyklopädie „Die Musik in Geschichte und Gegenwart“, Sachteil 1 bis 9, verwendet.[10]

Zur Aussprache

a, e, i, o, u : Alle Vokale werden sehr kurz ausgeprochen (wenn kein Längenzeichen angegeben ist)
ā, ē, ī, ō, ū : Vokale mit Längezeichen werden lang ausgesprochen, etwa wie verdoppelte Vokale
c : leichtes *tsch,* wie in Dschungel
ḍ: d-Laut mit zum hinteren Gaumen zurückgerollter Zunge
k : weich gesprochener *k*-Laut, fast wie *g*
ñ : *ng*, wie in lange
ṇ : *n*-Laut, der mit zum hinteren Gaumem zurückgerollter Zunge erzeugt wird
ṅ : *n*-Laut wie in wanken
r : Zungenspitzen-*r*
ṛ : Zungenspitzen-*r* mit schwachen *i*-Zusatz
s : scharfes, stimmloses *s*
ṣ: Zischlaut, der mit bis zum hinteren Gaumen zurückgerollter Zunge erzeugt wird
ś : *sch*, wie in schlimm
t : weich gesprochener *t*-Laut, fast wie *d*
ṭ : *t*-Laut der mit zum hinteren Gaumen zurückgerollter Zunge erzeugt wird
v : *w*, wie in Wasser
y : *j*, wie in Jahr

8 Srinivasan-Buonomo 1980, S. 5.
9 Powers, Harold S.: India, A Note on Transliteration and Spelling, 1980, S. 69.
10 Finscher, Ludwig (Hrsg.): Die Musik in Geschichte und Gegenwart (MGG), Sachteil 1–9, Kassel 1994–1998.

Tradition und Innovation – Fallstudie zum südindischen Zupfinstrumentenbau

2. M. Palaniappan und seine Kunst

2.1 Biographie

Der *veena maker* M.Palaniappan Achari war im Jahre 1993 nach seinen eigenen Angaben 75 Jahre alt. Er stammt aus dem kleinen Ort Tekkerajavidi in der Nähe von Thanjavur. Sein Vater Mariappan Achari war von Beruf Zimmermann, Bau- und Möbeltischler *(carpenter)*. Dessen Vater Namaswaya Achari, Palaniappans Großvater, war ein *nāyanam maker*, also ein Hersteller des südindischen Doppelrohrblattinstrumentes *nāgasvaram*.

Im Alter von 12 Jahren führte Palaniappan seine erste Erwerbsarbeit aus, und zwar im Kumbakonam Mada Kovil, einer Kirche. Dort war er am Bau von 44 hölzernen Kirchenbänken beteiligt. Seine Ausbildung begann M.Palaniappan mit 14 Jahren. Er erzählte mehrmals mit Genugtuung, wie zuerst auch an eine Lehrzeit beim Barbier gedacht worden war. Dieser forderte jedoch ein nicht unerhebliches Lehrgeld. Sein erster Lehrmeister, der *veena maker* K.Mahadevan Achari nahm ihn dagegen kostenlos in die Lehre, wo er vier Jahre lang blieb. Der zweite Lehrer, den Palaniappan hatte, war Soma Achari in Thanjavur. Diesen Vīṇābauer betrachtet Palaniappan als seinen eigentlichen *guru* (verehrten Lehrmeister), von dem er am meisten gelernt habe. Unter ihm arbeitete Palaniappan zehn Jahre. Er wurde gut bezahlt und in einer Familienangelegenheit auch mit einem höheren Geldbetrag finanziell unterstützt. Ein gerahmtes Foto dieses Meisters hat Palaniappan an der rückwärtigen Wand seiner Werkstatt hängen und er hebt auch einen geschnitzten Drachenkopf aus dessen Hand auf. Palaniappan erlaubte mir, beide Erinnerungsstücke im hellen Tageslicht an der Tür zu fotografieren: (26/08, s. Abb. 3 auf S. 18; 26/09). Der dritte und letzte Lehrer Palaniappans war für etwa drei Jahre R.Govindasamy in Srirangam. Beide hatten in Madras gearbeitet und kamen dann gemeinsam nach Srirangam, wo Govindasamy von seinem Vater *„Renga's Musical House"* (Abb. 4 auf S. 19) übernommen hatte. Nach seiner Ausbildung übernahm Palaniappan verschiedene Erwerbsarbeiten, die ihn unter anderem kurzzeitig bis nach Delhi führten, wo er sich jedoch nicht heimisch fühlen konnte.

In Tiruchirappalli (Trichy) arbeitete M.Palaniappan dann 27 Jahre lang als Meister für die größere Musikinstrumentenbau-Firma *Ramjee & Co.* Hier setzte er seine erlernten Fähigkeiten ein und er bildete jüngere Handwerker aus. Auch seine Ehefrau Nallammal Mahalakṣmī und seine Brüder Suppan und Ganeshan arbeiteten damals dort als *veena worker*. Den Besitzer S.Ramanathan betrachtet Palaniappan ausdrücklich nicht als Lehrer. Von Musikern und Wissenschaftlern wurde gelegentlich unabhängig davon bemerkt, daß der Firmenchef zwar einiges wisse und viele Innovationen vorgenommen habe, aber kein ausgebildeter Vīṇābauer sei: *„Ramjee is not a maker"*.[11] Aufgrund von Differenzen kam es etwa 1982 zur Trennung und M.Palaniappan machte sich in Tiruchirappalli selbständig.

---

11 Mündliche Mitteilung von Prof. Thiagarajan, Tiruchirappalli, März 1993; Mündliche Mitteilung von Dr. K.S.Subramanian, Madras, Februar 1993.



Abb. 3 (Foto 26/08). Ein Foto von Soma Achari, den M.Palaniappan als seinen wichtigsten Lehrer bezeichnet, bei dem er 10 Jahre verbrachte und von dem er am meisten gelernt habe. Das gerahmte Foto hing normalerweise an der Wand hinten in der Werkstatt, rechts neben dem Fenster.
Fig. 3 (Photo 26/08). A photo of Soma Achari, whom M. Palaniappan cites as his most important teacher, with whom he spent 10 years and from whom he learnt the most. The framed photo normally hangs on the wall behind the workshop, to the right of the window.

Im Laufe seines Berufslebens hat Meister Palaniappan für viele bekannte Musiker gearbeitet. Er selber hob folgende Künstler besonders hervor: Dr. S.Balachander; S. Ramanathan; K.V.Narayanaswamy; S.V.Krishnan; Trivandrum Subbulakshmi Ammal; M.A.Venu; K.S.Narayanaswamy; Narayana Menon; J.Venkateraman; R. Sankara Shastri; Rajeswari Padmanabhan; K.Sarma.



Govindasamy's
Renga Musical House
MANUFACTURERS OF :
VEENA, THAMBOORA, KANJEERA, SRUDHI BOX, HARMONIUM
Undertaking all kinds of Musical Instruments Repairs
Prop :
G. VENKATESAN
35, THIRUVALLUVAR STREET
SRIRANGAM - TRICHY-620006

Abb. 4. Geschäftspapier von Govindsamy's Renga Musical House *mit Angabe der wichtigsten Produkte. a) Der Briefumschlag zeigt in einer Vignette den Gründer Govindasamy. b) Die Visitenkarte weist seinen Sohn G.Venkatesan als Besitzer aus.*

Als Anerkennung seines Gesamtwerkes und seines Beitrages zur Erhaltung der Tradition wurde der *veena maker* M.Palaniappan am 25.04.1993 im Rahmen der Eröffnung des *„Vīṇā-Vādana"*-Festivals im großen Saal der Musikakademie in Madras feierlich für seine Arbeit geehrt. Auszeichnungen dieser Art waren bisher nur traditionellen Musikern zuteil geworden, aber nicht den Herstellern ihrer Instrumente. Veranstalter des Festivals waren das renommierte Musikinstitut *Bṛhaddhvani*[12] und der Kunstverein *Ambalam*. Die Ehrung fand am Eröffnungsabend der fünftägigen Veranstaltung statt. Meister Palaniappan erhielt Früchte und einen Geldbetrag als symbolische Geschenke und der bekannte Vīṇā-Spieler Doraiswami Iyengar aus Mysore widmete ihm im anschließenden Konzert ein Musikstück (s. Klangbeispiel 1 auf beiliegender CD).[13]

12 Der Name bedeutet „Großer Klang". Das Institut führt folgenden Untertitel: *Research & Training Center for Musics of the World.*

13 Es handelte sich um eine *tillānā*-Komposition von Mysore Vīṇā Seshana (1852–1926). Das Musikstück und eine Beschreibung der genauen Umstände der Ehrung sind enthalten in der Publikation: *Meyer, A. (Hrsg.)*: Klangfarben der Kulturen – Musik aus 17 Ländern der Erde, Berlin 1998 (Nr 17/S. 30).

2.2 Werkstatt

Im Jahre 1983 gründete M.Palaniappan seine eigene Werkstatt in Venice Street Nr. 71 C, Cinthāmani, Tiruchirappalli, nachdem er einige Zeit zuvor dort ein Haus erworben hatte. Bei dem Schritt in die Selbständigkeit wurde er von dem Musiker und Gelehrten K.S. Subramanian aus Madras, der seine Arbeit schätzte, ermutigt und unterstützt. Nach eigenen Angaben erhielt Palaniappan besondere Unterstützung von Kannamna Sarma und S.V. Krishnan.

Das Haus ist in neuerem Stil gebaut und hat 3 große Räume: Werkstatt, Küche mit Küchenvorraum, oberer Raum (26/33). Zum Haus gehören die Veranda, ein Durchgang und ein rückwärtiger Hof. Die gesamte Nutzfläche des Hauses (innen) dürfte etwa 80 m^2 betragen, der umbaute Raum 200 m^3 (s. Abb. 5). Die Wände sind hauptsächlich aus Ziegeln gemauert (16/02, s. Farbt. Ia).

Der Werkstattbereich hat einen eigenen Eingang auf der linken Seite der Straßenfront (26/37), und er erfaßt die ganze Tiefe des Hauses. Der Boden ist mit einem Zementbelag versehen, der nicht überall eben und an einigen Stellen vielfach gebrochen ist. An der linken Seitenwand ist hinten der Altar hängend angebracht. In der Rückwand befindet sich ein kleines Fenster mit Stäben, darunter ist das Werkzeugregal (16/01). Weitere Schränke stehen bzw. hängen an der Rückwand. In der rechts anschließenden Wand zur Küche ist ein kleines ornamentiertes Lüftungsfenster. Rechts neben der Eingangstür ist etwa 1,50 m in den Raum hinein eine Trennwand aus Holz eingezogen. Dadurch abgeteilt ist ein Bereich, der als eine Art Lager dient und von einem Hängeboden überspannt wird und durch ein weiteres Lüftungsfenster etwas Licht bekommt. Oben ist ebenfalls Stauraum. In gewissem Abstand entlang der rechten Wand ist eine stabile Eisenstange von der Decke abgehängt, daran sind lange Haken aus Draht befestigt; sie dienen zum Aufhängen von fertigen oder zu bearbeitenden Instrumenten, Saitenvorräten, Kleidungsstücken und vielem anderem mehr. An der Decke im Hauptteil der Werkstatt ist ein elektrischer Ventilator angebracht. Dieser ist zehn Jahre alt und läuft noch immer prima, Palaniappan hat ihn gegen eine Vīṇā-Reparatur eingetauscht. Neben dem Eingang links hängt der Stromzähler. Die Wand auf dieser Seite ist frisch verputzt und weiß gestrichen. Hier ist der hauptsächliche Arbeitsbereich, weil genügend Licht da ist und die Werkstücke zur Trennwand hin abgestützt werden können. Der Eingang selbst ist mit einem hölzernen Rahmen und einer zweiflügeligen Tür ausgestattet, die nur bei ausgesprochen schlechtem Wetter oder längerer Abwesenheit geschlossen wird.

Nimmt man den Eingang auf der rechten Seite, so kommt man in einen hohen Raum, der bis zu dem Dach geht. Links von der Tür kommen einige Stufen und ein Absatz, von dort geht eine lange Treppe entlang der Wand hinauf zum oberen Raum. Unten befindet sich vorne ein Bereich, der mehrere Funktionen vereinbart. Einerseits ist es der Küchenvorplatz, wo öfter das Essen eingenommen und gelegentlich auch vorbereitet wird, andererseits ist es die sogenannte ‚kleine Werkstatt'. Hier arbeitet vorwiegend Palaniappans ältester Sohn Naterajan. Er hat dort auch seinen persönlichen Bereich, nämlich ein kleines Regal an der Innenseite der Frontgiebelwand und nachts einen Schlafplatz auf dem Boden. In der Seitenwand befindet sich eine breite Fensteröffnung mit dem üblichen geschlitzten Lüftungsgitter aus Beton. Diese Fertigelemente werden allgemein statt verglaster Fensterrahmen eingesetzt; sie geben zuverlässig Schatten, lassen aber genügend Licht und Luft durch. Der Fußboden ist wie in der ganzen Küche aus Zement, der Rand in grauer Farbe, während die großen Flächen rot gefärbt und verdichtet sind. Ausgehend von der Tür ist in den Fußboden eine lange, im Profil konvex gerundete Vertiefung eingelassen (01/22). Diese Rille ist bei der Renovierung des Hauses speziell in Bezug auf die zukünftige Nutzung angelegt worden: Sie dient zum Aushöhlen der Halsrohlinge. Tambūrā-Hälse können dort in ganzer Länge eingelegt werden. Vīṇā-Hälse stehen mit ihrem nach hinten gebogenen Ende außen über den etwas höher als die Veranda liegenden Eingang über. In der kleinen Werkstatt werden hauptsächlich Holz- und Oberflächenarbeiten vorgenommen. Niemals führt man dort die wirklich schweren Stemmarbeiten

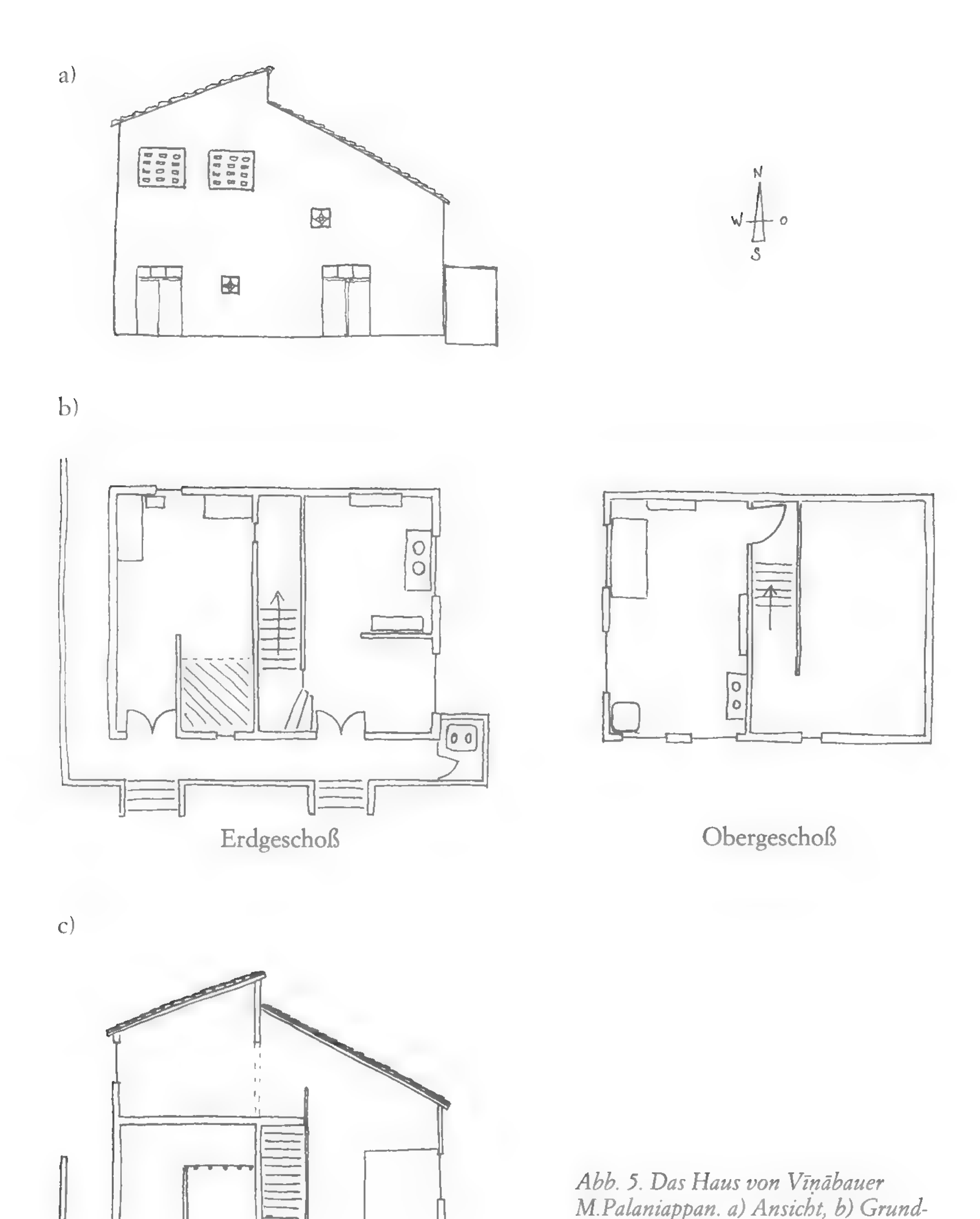


Abb. 5. Das Haus von Vīṇābauer M.Palaniappan. a) Ansicht, b) Grundriß, c) Schnitt.

zur Anfertigung der Korpusschalen aus, da der Boden geschädigt werden könnte. Selten ist auch das Schleifen von Werkstücken aus Metall und Glasfiber, da der feinstaubige Schmutz unerwünscht ist. Arbeiten, die nur in diesem Bereich gemacht werden, sind das Verbinden von Hals und Korpusschale (denn man benötigt gutes Licht und viel Platz) und das Einfärben der vertieften Gravierungen mittels des Lötkolbens (dafür braucht man einen verfügbaren Elektroanschluß und ebenfalls gutes Licht).

Die eigentliche Küche befindet sich im hinteren Bereich des Raumes und ist durch eine ca. 2 m hohe Wand abgetrennt. Zentral an der seitlichen Wand zum Nachbarhaus steht ein etwa kniehoher gemauerter Herd mit zwei Kochstellen. Darüber ist ein weiteres

Fenster, wodurch der Rauch abziehen kann. An den Wänden der Küche stehen oder hängen kleine Schränke und Regale zu Aufbewahrung von Küchengeräten und Lebensmitteln. Der dem Herd gegenüber liegende Raum unter der Treppe ist teilweise mit lagerndem Holz gefüllt, sonst kann man dort auch sitzen.

Über die mit massiver Brüstung versehene Treppe gelangt man in den oberen Raum (26/25; 26/26). Dieser liegt über der Werkstatt, er ist rechteckig ca. 6 m x 4 m, ungeteilt und bis zum Dach nach oben offen. Die südliche Giebelwand und die westliche Längswand sind mit je zwei Fensteröffnungen versehen. In die anderen Wände ist jeweils ein großes Regal fest eingebaut (01/02). Der Raum ist so ausgebaut, daß er auch als eigenständige Wohnung benutzt werden kann, denn er enthält an der nach innen gerichteten Längswand einen massiven Herd und gegenüber in der Ecke einen leicht abgesenkten, mit Abfluß versehenen Duschbereich. In diesem Raum befinden sich normalerweise einige Blechtruhen und eine hölzerne Bank. Auf dem Boden an der Ostwand lagern die breiten Bretter aus denen Vīṇā- und Tambūrādecken hergestellt werden. In einem der Regale liegen größere Musikinstrumententeile wie Resoanzkörperschalen und Resonatoren aus Fiberglas, sowie Hälse, die in der Werkstatt vorgefertigt worden sind. Auch die fertiggestellten Musikinstrumente oder solche, die eine Ruhepause im Produktionsprozeß durchlaufen, werden hier gelagert, damit sie unten aus dem Weg sind. Umfangreiche Fertigungsarbeiten werden oben nicht ausgeführt, nur einmal wurde aus Platzgründen eine Serie von Instrumenten durch Palaniappans mithelfenden Sohn Selvam hier geschliffen. Der obere Raum erfüllt aufgrund seiner Größe und Übersichtlichkeit außerdem Funktionen als ‚Empfangsraum' oder ‚Salon'. Offizielle Gäste werden hier empfangen, Versammlungen abgehalten und Verhandlungen mit Kunden geführt. Nachts ist hier der Schlafplatz für einige der Hausbewohner und mittags für diejenigen, die gerade Zeit haben oder zuerst dort sind.

Das Dach des Hauses besteht aus zwei in der Höhe versetzten, unterschiedlich geneigten Flächen. Es ist mit roten Dachziegeln aus gebranntem Ton gedeckt. Innen ist es nicht verkleidet, so daß man Sparren, Dachlatten und Ziegel sehen kann.

Die Veranda verläuft vor dem gesamten Haus und ist etwa 1,25 m breit. Gegenüber dem Niveau der Straße ist sie leicht erhöht, auf jeden Eingang des Hauses führt eine kleine Treppe von drei Stufen zu (26/32, s. Abb. 6). Die Begrenzung zur Straße hin wird durch eine halbhohe Brüstung mit einzelnen höheren Pfeilern gebildet. 1993 hatte die Veranda noch kein festes Dach, dessen Errichtung für die Zukunft geplant war. In Zeiten größter Sonneneinstrahlung und Hitze wurde ein reversibler Sonnenschutz aus Segeltuch aufgespannt. Auf der Westseite des Hauses setzt sich die Veranda in einem etwa gleich breiten Durchgang fort, der durch die Mauer des Nachbargrundstücks begrenzt ist. Dieser Raum wird intensiv genutzt zum Waschen und Aufhängen der Wäsche. Der Boden besteht jeweils aus Beton bzw. Zement. Auf der rechten Seite der Veranda schließt sich der Sanitärbereich an. Zunächst kommt eine abgesenkte, etwa quadratische Fläche mit Abfluß. Hier wird das Geschirr gereinigt, die Männer und Kinder duschen hier abends und morgens auch. Dahinter folgt extra ummauert und mit einer Tür versehen der Abort. Er hat eine Grundfläche von etwa 1,5 qm und ist nach oben offen. Der Abfluß geht direkt in die Kanalisation, die vor der Veranda neben der Straße verläuft. Hinter dem Haus befindet sich ein 4 bis 5 Meter breiter Streifen, der auch zum Grundstück von Palaniappan gehört. Hier soll einmal ein Anbau erstellt werden, der unter anderem zur sonnengeschützten Lagerung des Tonholzes dienen soll. Einstweilen befindet sich nur Restholz, altes Gerät und Gerümpel auf diesem Platz.

Das Haus ist mit einem eigenen Wasseranschluß und elektrischem Strom ausgestattet. Der Wasserhahn befindet sich außen am Haus auf der linken Seite der Veranda. Palaniappan hat für den privaten Anschluß bezahlt, er räumt aber einigen Nachbarn die Mitbenutzung ein. Wasser fließt nur morgens und abends für jeweils zwei Stunden etwa. In diesen Zeiten wird das benötigte Wasser in die verfügbaren Behältnisse gefüllt und aufgehoben. Einen gewissen Puffer bietet eine große Wassertonne aus Messing, die etwa



Abb. 6 (Foto 26/32). Das Haus M.Palaniappans. Auf der Veranda die Bewohner. In der Mitte Meister Palaniappan. Links ist die Tür zur Werkstatt, und die rechte Tür führt zur Küche, zur kleinen Werkstatt und in den Wohnbereich. Der Fahnenmast vor dem Haus gehört zur Kirche.
Fig. 6 (Photo 26/32). M. Palaniappan's house. The occupants on the veranda. In the middle Mastercraftsman Palaniappan. On the left, the workshop door and on the right, the door leading to the kitchen, the workshop and the living-area. The flagpole in front of the house belongs to the church.

150 Liter aufnimmt. Der elektrische Strom kommt von einer auf Masten geführten Freileitung ins Haus herein. Es handelt sich um Wechselstrom mit einer Nennspannung von 220 Volt. Prinzipiell ist Elektrizität ganztägig verfügbar. Im Frühsommer 1993 gab es allabendlich zwischen 20 und 21 Uhr allerdings ein Absinken der Spannung bis auf Werte, bei denen Lampen mit Leuchtstoffröhren nicht mehr zuverlässig zünden, sondern nur flackern. Man achtete daher darauf, die benötigten Röhren vorher einzuschalten.

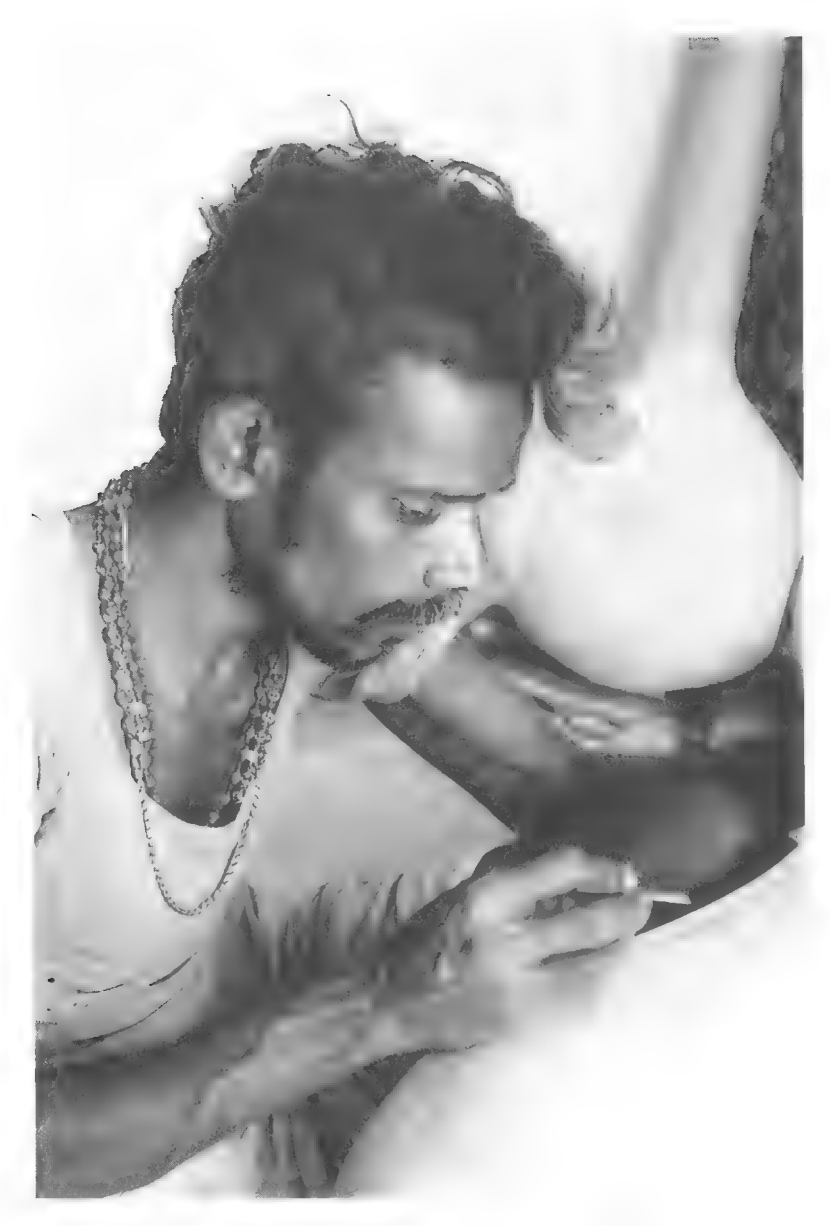


Abb. 7 (Foto 11/0). Nach dem Schleifen reinigt Naterajan eine Fehlstelle mit der Klinge.
Fig. 7 (Photo 11/0). After sanding, Naterajan cleans an imperfect spot with a blade.

Diese Erscheinung wird treffend mit *„low tension"* bezeichnet und sorgfältig von den wesentlich seltener (ein- bis zweimal pro Monat) auftretenden, aber länger anhaltenden Totalausfällen *„currant cut"* unterschieden. In diesen Fällen behalf sich die Familie mit Kerzen und einer kleinen Petroleumlampe. Der Gesamtverbrauch an elektrischer Energie von Werkstatt und Haushalt dürfte eine Kilowattstunde pro Tag nicht überschreiten. Als einmal der Stromableser erschien, erzählte ihm Meister Palaniappan, daß der Stromzähler in letzter Zeit nicht mehr zuverlässig arbeite und viel zu viel anzeige. Er argumentierte so lange, bis der junge, freundliche Mann den Zähler abschraubte, die Leitungen überbrückte und das Gerät zur Überprüfung mitnahm.



Abb. 8 (Foto 05/25). Nallammal Mahalakṣmī, Ehefrau von M.Palaniappan. Sie starb am 30. Juli 1993.
Fig. 8 (Photo 05/25). Nallammal Mahalakṣmī, M. Palaniappan's wife.She died on July 30, 1993.

– Mitarbeiter/Familie –

Mit Meister Palaniappan zusammen wohnten im Sommer 1993 seine Ehefrau Nallammal, die Tochter Sarsa, der Sohn Natarajan und die Enkelin Mariammar. Zeitweilig lebte dort auch der Enkel Karthikayan (08/05), bis er in den Ferien eine Arbeit annahm. Als Gäste anwesend waren – auch über längere Zeit – eine weitere Tochter Palaniappans, sporadisch ihr Mann und während der Ferien verschiedene schulpflichtige Kinder.

Der im Haus wohnende unverheiratete Sohn Naterajan (11/0, s. Abb. 7) hatte nach seiner ersten Ausbildung als Möbeltischler auch eine offizielle Ausbildung bei seinem Vater absolviert und eine Prüfung beim *Handicraft Board of India* abgelegt. Er ist ein *veena maker*; eine offizielle Urkunde hängt gerahmt in der Werkstatt. Naterajan beteiligte sich regelmäßig an den im Betrieb anfallenden Arbeiten. Eine festgelegte Arbeitstei-

lung zwischen Vater und Sohn gibt es nicht. Einige Oberflächenarbeiten, wie das Auskitten von Fehlstellen und das Einfärben der Gravierungen wurden vorwiegend von Naterajan erledigt. Aufgrund nachlassender Sehkraft zog Palaniappan für einige Endarbeiten und Kontrollen seinen Sohn hinzu. Ein gutes Beispiel ist die parallele Ausrichtung von Bünden. Naterajan stand allerdings nicht immer zur Verfügung, denn aufgrund seiner aktiveren religiösen Orientierung verschwand er gelegentlich für mehrere Tage im Tempel. Sein Bruder Selvam lebt außerhalb, er ist verheiratet und hat zwei Töchter (19/25). Selvam half in dem untersuchten Zeitraum nur gelegentlich beim Musikinstrumentenbau, doch er kann alle wesentlichen Arbeiten selbst ausführen. Planung und Aufteilung der einzelnen Tätigkeiten stehen eindeutig in der Verantwortung von Palaniappan, ohne daß jeweils eine besondere Absprache nötig ist. Im allgemeinen läuft der Werkstattbetrieb wie von selbst.

Wenn auswärtige Handwerker für Palaniappan tätig sind, so wohnen sie selbstverständlich in seinem Haus. Der Vīṇābauer C.Sundaraj aus Thanjavur hielt sich 1993 mehrfach für mehrere Tage dort auf, meist zur Erledigung bezahlter Aufträge, teilweise nur als mithelfender Gast. Alle jeweils im Hause Tätigen nehmen an den Mahlzeiten teil, einschließlich ortsansässiger Handwerker, wenn diese möchten.

Der Haushalt wurde ideell geleitet von Palaniappans Ehefrau Nallammal[14] (05/25, s. Abb. 8 auf S. 25), das praktische Management oblag aber der erwachsenen unverheirateten Tochter Sarsa. Auch die Finanzen des gesamten Familienunternehmens wurden von Sarsa verwaltet. Dank ihrer rigorosen Sparpolitik war es nicht nur immer wieder möglich, große Mengen von Material auf Vorrat zu kaufen, sondern auch unvorhergesehene Ereignisse finanziell durchzustehen. Die schwere Last der Hausarbeit fiel allerdings hauptsächlich auf die Enkelin Mariammar, da sie das jüngste weibliche Familienmitglied im Haushalt war. Angefangen vom Wasserabfüllen über Säubern von Haus und Werkstatt, Einkaufen, Vorbereitung des Essens, Feuer anmachen, Abwaschen des Geschirrs bis hin zum Wäschewaschen war alles ihre Aufgabe. Dieses Mädchen hatte wirklich einen 13-Stunden-Tag. Unterstützt wurde sie in nennenswerter Weise nur durch ihren Bruder Karthikayan. Lediglich der eigentliche Kochvorgang der Mahlzeiten wurde von den älteren Frauen durchgeführt.

– Tagesabläufe –

Der entscheidende Zyklus im Leben M.Palaniappans ist der Tag. Die Menge der ausgeführten Arbeit richtet sich nur nach der Auftragslage. Sonntage oder andere regelmäßig wiederkehrende freie Tage gibt es für ihn nicht. Gesetzliche Feiertage werden schlicht ignoriert. Hinduistische Feiertage (z.B. das Holi-Fest) werden von ihm wahrgenommen, verändern aber sein Arbeitsverhalten nicht.[15] Einmal war allerdings eine Statue der lokalen Göttin Mariammar bei Meister Palaniappan in der Werkstatt zu Gast. Vermittelt durch Naterajan, wurde sie nachmittags gebracht, um repariert und geschmückt zu werden. Der Duft der Jasminblüten erfüllte das ganze Haus. Freunde und Nachbarn kamen, auch die Christen von nebenan. Selbstverständlich wurde in der Zeit von Mariammar's Anwesenheit nicht gearbeitet. Sie blieb über Nacht. Am nächsten Morgen wurde sie abgeholt und in der Prozession getragen.

Um einen Eindruck von den regelmäßigen Abläufen zu geben, soll der normale Arbeitstag Palaniappans geschildert werden, die Einbindung der anderen Familienmitglieder ergibt sich zwangsläufig.

Der Vīṇābauer M.Palaniappan wacht zwischen 7 und 8 Uhr auf. Er steht auf, rollt seine Matte zusammen und wäscht sich unten vor der Tür. Er zieht als Arbeitskleidung

---

14 Frau Nallammal Mahalakṣmī starb am 30. Juli 1993.

15 Trichy ist überhaupt eine sachliche, geschäftige Stadt, das öffentliche Leben verändert sich an den meisten Feiertagen wenig, da immer nur Teile der Bevölkerung an Umzügen oder Prozessionen teilnehmen. In dem Wohnviertel Palaniappans gehen Feiertage weitgehend unter, sicher auch wegen vieler unterschiedlicher Konfessionen und religiöser Schattierungen.

eine kurze Hose an und geht in die Werkstatt. Hier sind inzwischen die Nachtlager beseitigt worden, alles ist aufgeräumt und frei. Palaniappan holt das in Arbeit befindliche Instrument aus einer Ecke hervor, legt sich Werkzeug zurecht und beginnt zu arbeiten. Jetzt, am späten Morgen kommt Mariammar und bringt *kāpi*, Milchkaffee mit viel Zukker, der in einem hohen Becher aus Edelstahl serviert wird.

Mariammar selbst ist zu dieser Zeit schon seit etwa zwei Stunden aktiv. Bald nach dem Hellwerden war sie aufgestanden, hatte Wasser abgefüllt, die Veranda naß gereinigt, vielleicht auch Wäsche gewaschen und dann Kaffee gekocht. Naterajan ist auch schon länger auf als sein Vater und hat schon früher *kāpi* getrunken. Jetzt beginnt er die Arbeit in ‚seiner' Werkstatt oder er ist morgens unterwegs und macht Besorgungen.

Palaniappan jedenfalls arbeitet nach kurzer Pause weiter. Werkzeuge läßt er sich in der Folge von Karthikayan, anwesenden Helfern oder einem Lehrling reichen. Neben seiner Tätigkeit delegiert und prüft er weitere Arbeiten. Gegen 10 Uhr gibt es einen leichten Imbiß als Frühstück, z.B. *idli*, kleine linsenförmige Klopse aus ausgiebig gedämpftem Reis oder auch einfach Toast mit Marmelade. Palaniappan nimmt die kleine Mahlzeit am Arbeitsplatz ein, falls er nicht ganz darauf verzichtet. Vormittags ist sein Appetit allgemein nicht sehr ausgeprägt. Noch schlimmer kommt es allerdings, wenn er eine langwierige und schwierige Arbeit begonnen hat, die viel Konzentration und großen körperlichen Einsatz verlangt. Dann wird er jede Mahlzeit ablehnen, bis er fertig ist. Alle Anwesenden werden unruhig, man bringt ihm kleine Häppchen, die er stehen läßt. Der ganze Tagesablauf gerät durcheinander. Schließlich hat Meister Palaniappan diese Arbeit aber hinter sich, er macht Feierabend und – er ißt. Glücklicherweise kommt diese Durchbrechung der Routine nicht allzu oft vor, praktisch nur bei dem Aushöhlen von Resonanzkörperschalen *(kuḍam)* für Vīṇā-s.

Im normalen Ablauf geht alles wesentlich entspannter zu; am frühen Vormittag kommen die ersten Freunde, Lieferanten oder Nachbarn. Man plaudert zwanglos bei der Arbeit, die jetzt natürlich nicht mehr so zügig geht, denn Geschichten wollen gestenreich erzählt werden, Qualität von Ware muß geprüft sein, Neuigkeiten werden ausgetauscht und Projekte erläutert. Eine willkommene Zäsur bringt an fast jedem Werktag auch der Besuch des Postboten. Irgendwann an jedem Vormittag wird Karthikayan oder jemand anderes geschickt, um *sival* und *betelivs*[16] zu holen, außerdem auch Kautabak. Die frischen grünen Blätter und die bereits fertig geschnittenen Nüsse kommen in den blauen Plastikbehälter (16/21, s. Farbt. Ib) und sie werden Palaniappan nun den ganzen Arbeitstag lang begleiten. Von Zeit zu Zeit wird er sich ein, zwei Blätter nehmen, mit Kalkpaste bestreichen, Nußscheibchen dazutun und alles sorgfältig zu einem kleinen Paket zusammenfalten, das er zum Kauen in den Mund steckt. Ältere Gäste nehmen gerne von dem Angebotenen oder haben Eigenes dabei, jüngere Männer lehnen oft ab. Palaniappan bezeichnet das Genußmittel als *„workman's helper"*, es verschafft ihm Inspiration, Konzentration und Entspannung zugleich. Zwischendurch ergänzt Palaniappan die gekaute Mischung noch durch etwas Kautabak (07/14; 15/10).

Mittags gegen 14 Uhr gibt es die erste umfangreiche Mahlzeit. Die genaue Uhrzeit hängt vom Küchenbereich ab. Die Arbeit wird im allgemeinen spontan unterbrochen, nachdem die gerade anliegenden Handgriffe noch ausgeführt wurden. Man wäscht sich ausgiebig die Hände und legt ein sauberes Hemd an. Eingenommen wird das Essen im Bereich der eigentlichen Küche oder des Vorplatzes, je nachdem wo gerade Platz ist. Man sitzt im Halbkreis auf dem Boden, der vorher gereinigt worden ist. Gegessen wird gruppenweise in mehreren Schichten. Zuerst bekommen Palaniappan, anwesende Handwerker und Helfer, sowie eventuelle Gäste und Schüler serviert. In einer nächsten Runde werden Naterajan und die anderen Haushaltsangehörigen versorgt und zum Schluß essen die Köchinnen selbst. Das Essen besteht jeweils aus zwei Gängen: Erstens Reis mit

16 Es handelt sich um die Früchte der Betelnußpalme *Areca catechu* und Blätter des Betelpfeffers *Chavica betel,* einer Rebe.

chutney und jeweils verschiedenen Gemüsen und zweitens Reis mit heller Yoghurtsauce *(curd rice)*. Dieses Schema läßt sich in erstaunlich vielen wohlschmeckenden Varianten realisieren. Die Köchin legt allen Essern auf und beobachtet, legt bei Bedarf wieder nach. Verwendet werden große Teller aus Edelstahl. Wenn alle Teilnehmer einer Runde mit dem ersten Gang fertig sind, wird der zweite Gang serviert. Es wird erwartet, daß man von jedem Gang mindestens einen vollen Teller ißt. Getrunken wird zum Essen Wasser.

Nach dem Essen gönnt Palaniappan den Mitarbeitern und sich selbst *„ten minutes rest"*. Nur in ganz besonders eiligen Fällen arbeitet er direkt nach dem Mittag weiter. Wenn ausgesprochen wenig zu tun ist, zieht er sich auch mal zu einem kleinen Schläfchen von 1/2 bis 3/4 Stunden Dauer in das obere Stockwerk zurück. Dies ist aber nur möglich, wenn keine offiziellen Helfer an diesem Tag tätig sind, denn Palaniappan würde niemals die anderen arbeiten lassen, während er schläft. Andererseits nehmen gute Bekannte wie Sundaraj auch ohne weiteres im selben Raum am Mittagsschlaf teil.

Nach dem Mittag wird bis zum Abend in der gewohnten Manier weitergearbeitet, zwischendurch oder nebenbei wird ein- bis zweimal Kaffee getrunken, gelegentlich ergänzt durch eingekaufte Süßigkeiten. Oft sitzt um diese Zeit Palaniappans Ehefrau in der Werkstatt. Gelegentlich reicht sie etwas zu oder hält das Werkstück fest, an dem er arbeitet. Sie döst ein wenig oder schaut einfach bei der Arbeit zu. Sie versteht alles, was hier vor sich geht, denn auch sie war früher ein *veena worker*. Auch Gäste und Nachbarn schauen wieder herein. Der nebenan wohnende Tischler Balosubramanian kommt täglich vorbei, wenn sein Arbeitstag zu Ende ist, um zu plaudern und um nebenbei ein wenig zu helfen. Am späten Nachmittag beginnt das Wasser wieder zu laufen und Mariammar stellt immer neue Töpfe unter den Hahn, um die Vorräte aufzufüllen. Falls es auf der Veranda schon schattig ist, wäscht sie anschließend Geschirr ab. Je nach Menge und Art der vorliegenden Arbeit macht Palaniappan dann in seiner Werkstatt so zwischen 19 und 20 Uhr Feierabend. Er steht auf und duscht auf der Veranda ausgiebig, danach zieht er sich um und betet oben vor dem kleinen Altar (01/0). Palaniappan ist Hindu, er beendet sein abendliches Gebet, indem er mit drei Fingern voll geheiligter Asche drei Querstreifen auf seiner Stirn anbringt. Sein religiöses Leben ist vorwiegend auf das eigene Haus beschränkt. Nur in seltenen, besonders wichtigen Fällen geht er zum Tempel. Unten in der Werkstatt ist inzwischen von Mariammar, Karthikayan oder im Haus anwesenden jüngeren Kindern das Werkzeug in das Regal geräumt und die Werkstatt ausgefegt worden. Danach werden von Mariammar oder Sarsa kleine Lämpchen auf dem großen Altar in der Werkstatt entzündet und einige Blüten ausgelegt. Gegen 20 Uhr, im Sommer etwas später, wird es draußen dunkel. Gelegentlich wird auch wesentlich länger gearbeitet, vielleicht bis 21 Uhr. An solch einem Abend verschieben sich alle Abläufe und alle paar Minuten kommt jemand aus der Küche in die Werkstatt, um zu schauen, ob nicht bald Schluß ist.

Wenn alle fertig sind, gibt es wieder Essen. Meistens sind es noch einmal die beiden Gänge vom Mittag, eventuell mit anderen Beilagen und in veränderter Geschmacksrichtung. Auch der Ablauf und die dargebotenen Mengen sind vergleichbar. Nach dem Essen sitzt man noch ein wenig auf der Veranda oder auf herausgestellten Möbeln auf der Straße vor dem Haus. Alle genießen die nachlassende Hitze. Mücken und Fledermäuse sind unterwegs, und vielleicht geht sogar ein kleiner Windhauch. Um diese Zeit hat sogar Mariammar etwas Ruhe und sitzt auf der Treppe dabei. Nach dem langen Arbeitstag sind die Handwerker müde und nach höchstens einer Stunde verschwindet einer nach dem anderen, putzt sich die Zähne und sucht seinen Schlafplatz auf. Palaniappan und die männlichen Gäste schlafen im oberen Raum[17], Naterajan in ‚seiner' Werkstatt neben

17 In einer speziellen ‚Unschärferelation' zeigt sich hier, daß auch in den Sozialwissenschaften die wahrgenommene Realität durch die Beobachtung zumindest zeitweise verändert wird: Palaniappan deutete an,daß normalerweise die Verteilung der Schlafplätze anders sei. Er selbst schlafe dann in der Werkstatt. Da der Verfasser aber als Gast behandelt wurde, brachte man ihn oben unter, und da man einen Gast auch

der Küche, Mariammar, Karthikayan und die Ferienkinder irgendwo in Küche und Vorplatz. Die älteren Frauen haben ihre Schlafplätze in Palaniappans Werkstatt. So nimmt jeder seine aus farbigem Stroh gewebte Schlafmatte hervor und rollt sie auf dem Boden aus, legt ein dickes, festes Kissen für den Kopf dazu, streckt sich aus und schläft bald ein. An der Wand brennt eine farbige, wattschwache Glühbirne, die sogenannte *„nightlamp"*, damit man sich auch nachts zurechtfindet. Nur die Damen sind noch wach, sie sitzen auf der dunklen Veranda vor der Werkstatt, plaudern und lachen für eine weitere Stunde, denn sie sind noch nicht müde.

Eine seltene Unterhaltung stellen die *„tamil film"*-Abende dar: Ein bis zweimal pro Monat sendet das staatliche Fernsehen Filmklassiker aus Südindien in tamilischer Sprache. Dann versammeln sich etliche Freunde und Verwandte im Hause des Nachbarn Balosubramanian, darunter der gesamte Haushalt Palaniappans von jung bis alt. Ganz *Venice Street* ist ausgestorben und aus allen Häusern, die mit Fernseher ausgestattet sind, dringt dieselbe Tonspur. Die alten Filme sind oft sehr ernst und gehen nicht selten tragisch aus. Alle Menschen in Trichy lieben sie als einen Teil der kulturellen Identität, die sonst kaum Platz in den Medien hat.

Etwas lustiger geht es zu, wenn Balosubramanian einen Videorecorder und Filmkopien auf Kassette ausleiht, um einen eigenen ‚Kinoabend' zu veranstalten. Sein Lieblingsschauspieler ist als eine Art permanenter ‚working class hero' auf sozialkritische Rollen abonniert. In seinen Filmen wird viel geprügelt, getanzt und gesungen, aber auch gemeinsam für die Rechte der Unterdrückten gekämpft.

– Kreisläufe –

Um die enge Verzahnung von Werkstatt und Haushalt sowie den sparsamen Umgang mit Ressourcen zu zeigen, werden hier exemplarisch einige Kreisläufe von Material, Energie und Arbeitsmitteln beschrieben.

Die kleineren massiven Holzreste aus der Werkstatt werden als Küchenholz zur Feuerung des Herdes verwendet. Meistens wird das Holz sofort verbraucht, ein kleinerer Vorrat befindet sich aber unter dem Herd. Die beim Schnitzen in großer Menge anfallenden Holzspäne werden zum Feueranmachen benutzt. Sie werden beim Säubern der Werkstattbereiche zusammengefegt (01/34) und in einem großen Sack gesammelt, der links auf der Veranda neben dem großen Wasserfaß steht. Für den sofortigen Bedarf kehrt Mariammar oft ein paar Handvoll der Späne in der Werkstatt zusammen. Bei der Herstellung von südindischen Zupfinstrumenten fällt sehr viel Abfallholz an. Der Rohling eines Halses wird bis zum fertigen Produkt in der Masse um schätzungsweise 85% reduziert, bei der Fertigung einer Resonanzkörperschale dürften von dem ursprünglichen Klotz schließlich nur noch 5% am endgültigen Werkstück übrig bleiben. Die einzelnen Späne sind aufgrund des meist quer zur Faser ausgeführten Schnittes und der hohen eingesetzten Energien meist mehrfach in sich gebrochen und leicht gebogen oder geknickt mit ‚Lufträumen'. Sie sind typischerweise 2 bis 3" lang, 1" breit und 1/2" dick. Größe und aufgelockerte Struktur machen die Späne ideal zum Starten eines Feuers. Die in anderen Haushalten notwendige kostspielige Beschaffung und arbeitsaufwendige Zerkleinerung von Feuerholz bleibt der Küchenmannschaft auf diese Weise erspart.

Wenn in der Werkstatt ein kleines Feuer benötigt wird, so füllt man das kleine Kohlebecken mit Stücken verkohlten Holzes aus dem Küchenherd. Idealerweise kann gleich noch etwas Glut entnommen werden. Anderenfalls startet man auch das Holzkohlenfeuer mit gesammelten Spänen, die man nötigenfalls dem Spänesack entnimmt. Hitzebedürftige Arbeiten werden nie in der Küche selbst ausgeführt. Lediglich das Kochen der Wachsmasse zur Einbettung der Bünde wird direkt auf dem Küchenherd vorgenom-

---

nachts nicht alleine lassen kann, schlief Palaniappan für die Dauer seines Aufenthaltes in demselben Raum. Von seiten des Gastes wäre es eine grobe Unhöflichkeit, nach dem Normalzustand der flexibel angepaßten Verteilung zu fragen.

men. Der spezielle Topf mit dem heißen Wachs wird dann in die Werkstatt getragen und der Inhalt dort verarbeitet.

Der Küchenbereich dient der Werkstatt also als eine zuverlässige Quelle für Hitzeenergie und Feuer. Sperrige und aufwendige Vorrichtungen brauchen für diese Zwecke nicht vorgehalten zu werden.

Das aus Kokosnüssen *(ṭenkai, dengai)* gewonnene Fruchtfleisch ist ein wichtiger Bestandteil der südindischen Küche. Meist wird Kokos geraspelt (11/29) und zur Zubereitung der wohlschmeckenden *chutney*-Soße verwendet. Das Öffnen der Kokosnuß wird stets in der Küche ausgeführt, als Hilfsmittel dazu wird meist ein Hammer in der Werkstatt entliehen. Die übrig bleibenden Schalen werden als zusätzliche Feuerung im Küchenherd benutzt. Die außen anhängenden langen Fasern, die kompakt zusammenhängen, sind allerdings gleich zu Beginn entfernt worden. Sie dienen zusammen mit grauer Asche aus dem Küchenherd zum Scheuern des Geschirrs und der Töpfe. Bei letzteren wird zusätzlich noch etwas Ziegelpulver zugesetzt, das durch Zerstoßen von kleinen Scherben mit dem Schlageisen *mallū* oder Zerreiben mit einem alten Reismahlstein gewonnen wird. Beide Werkzeuge werden wieder aus dem Werkstattbereich entnommen. In einem Fall wurde die Schale der Kokosnuß allerdings ganz in der Werkstatt benötigt, um einen experimentellen Resonator zu fertigen. Die Öffnung geschah diesmal dort, das in Stükken herausgelöste Fruchtfleisch wanderte anschließend zur weiteren Verwendung in die Küche.

Kleinere Werkstücke, die zu komplizierten Formen, wie der als Halsabschluß bei der Vīṇā angebrachten Skulptur des mythischen Drachenkopfes *yāli*, ausgeschnitzt werden sollen, werden zum Einweichen zwei Tage lang in den häuslichen Wasservorrat eingelegt.

2.3 Umfeld

– Venice Street –

Das Haus Palaniappans steht fast am Ende einer kleinen, ungepflasterten Stichstraße, die *Venice Street* heißt (s. Abb. 9). Die Straße ist ca. 8 Meter breit und besteht aus fester, bräunlichroter Erde. Gegenüber von Palaniappans Haus liegt, abgetrennt durch einen Bambuszaun, ein geräumiger Schulhof mit zwei Schulgebäuden hinten und dem Haus des Hausmeisters vorne an der Straße (06/00). Es handelt sich um eine Art Grundschule bis etwa zur 6. Schulklasse. Die Kinder haben von Montag bis Freitag jeweils bis zum frühen Nachmittag Unterricht. Einige von ihnen sind an der Arbeit von Meister Palaniappan durchaus interessiert, sie werden von ihm aber regelmäßig vertrieben, wenn sie ihm zu nahe kommen. Der Betrieb der Schule wird durch beachtliche Eigeninitiative von Eltern unterstützt. So wurde im Frühsommer 1993 das Unterrichtsgebäude in Eigenarbeit vergrößert: Man entfernte das Dach, mauerte umlaufend die Wände einen guten Meter auf, baute einen neuen Dachstuhl und deckte mit dem alten Material neu ein. Innerhalb einer Woche war das Projekt erledigt.

Rechts (westlich) neben dem Grundstück von Palaniappan befindet sich ein weiteres Wohnhaus. Dieses ist recht groß, mit einem von Mauern umgebenen Hof versehen, und es wird von vielen Menschen bewohnt. Zwischen diesem Gebäude und dem Schulgelände steht eine kleine christliche Kirche. Sie bildet das Ende der Stichstraße und ist so angeordnet, daß die gedachte Längsachse der Straße sich durch das meist offene Portal bis vor den Altar fortsetzt. Links neben der Kirche ist ein kleiner Durchgang für Fußgänger, der zur großen Verkehrsstraße führt.

Hinter der Kirche ragt mehrstöckig die betongesättigte Rückfront eines Hotels oder Miethauses auf, das an dieser Verkehrsstraße steht. Schräg neben der Treppe zur Vīṇāwerkstatt steht am Straßenrand ein zur Kirche gehöriger Fahnenmast auf einem weiß getünchten Betonsockel mit integrierter Nische für Heiligenfiguren.

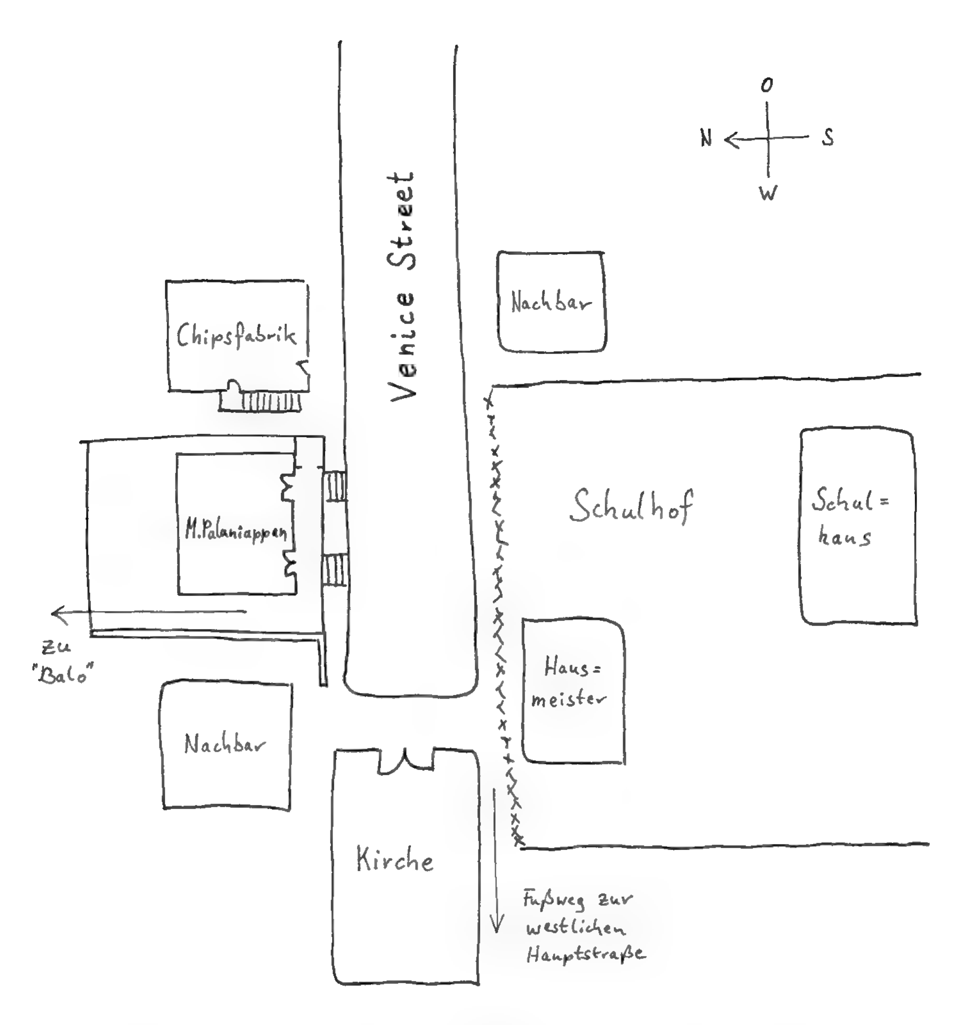


Abb. 9. Lageplan. Ende der Stichstraße mit Palaniappans Haus und Nachbarn.

In östlicher Richtung neben Palaniappans Grundstück steht in geringem Abstand die *chips factory.* Dies ist ein Haus, das in seinem oberen, über eine Treppe separat zugänglichen Stockwerk eine Produktionsstätte für kleine Snacks und Leckereien beherbergt. In der Mitte des Raumes steht eine riesige, mit Gas befeuerte Pfanne, in der Scheibchen aus Kartoffeln und anderen Agrarfrüchten in Öl gesotten werden. Abzug der Dämpfe und Abgase sowie Zufuhr von Frischluft sind durch Öffnungen unter dem aus Naturmaterialien bestehenden Dach gewährleistet. Die *chips factory* wurde 1993 von zwei Mädchen mit ihrer Mutter betrieben. Die fertigen Chips werden gewürzt und in durchsichtige Tütchen verpackt. Der Vertrieb erfolgt über kleine Läden und fliegende Händler, welche die Ware in der *Venice Street* abholen. In dem einen Meter schmalen Raum zwischen den Häusern lagern Teile des Holzvorrates von Meister Palaniappan. In seiner Küche oder der kleinen Werkstatt kann man von Zeit zu Zeit ein kombustives Fauchen aus der Chips-Produktion hören.

Von der Kirche bis zum Anfang ist die Stichstraße etwa 100 Meter lang (25/02). Auf beiden Seiten ist sie von dicht beieinander, aber einzeln stehenden Häusern gesäumt. Die meisten sind aus Ziegeln oder Beton errichtet. Ihre Bewohner benutzen die Straße völlig selbstverständlich als Erweiterung ihres Wohnraumes. Vor den Häusern wird ge-

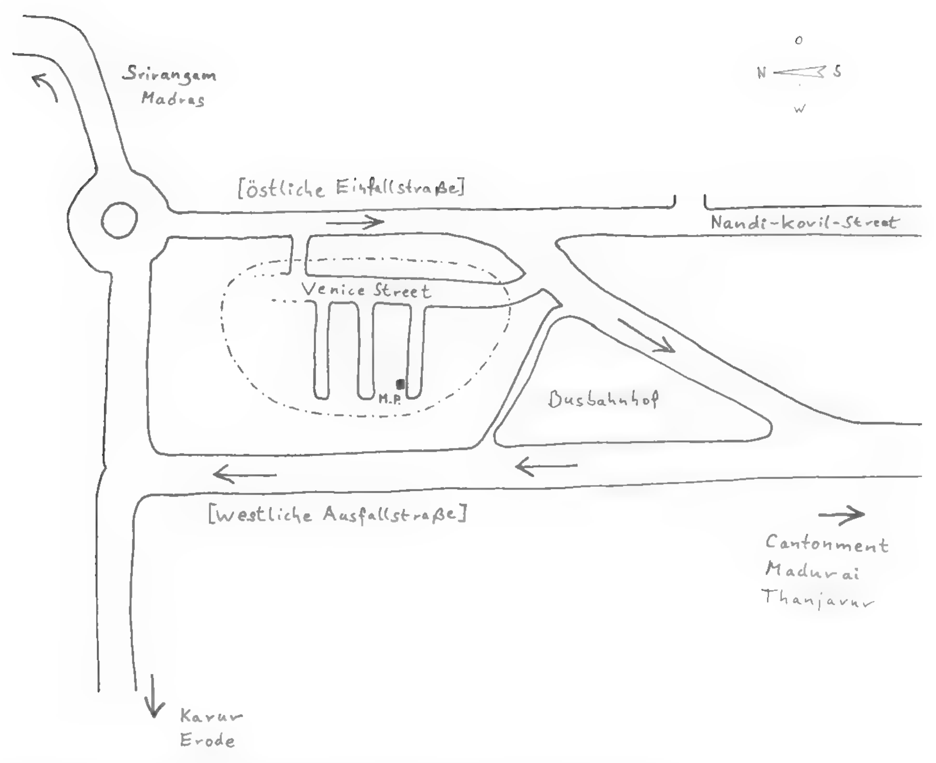


Abb. 10. Lageskizze von Venice Street *und den umgebenden Straßen.*

spielt und gearbeitet, Geschirr gewaschen und Essen vorbereitet. Es werden Hausaufgaben gemacht und Kinder gehütet. An einigen Stellen laufen kleine Ziegen herum. In der wärmsten Zeit des Jahres schlafen viele Anwohner auch draußen, entweder auf den traditionellen, mit Schnur ausgeflochtenen Holzbetten, auf moderneren Konstruktionen oder auf selbstgebauten niedrigen Plattformen aus Holz, die mit den üblichen bunten Strohmatten belegt sind.

Etwa auf der halben Länge der Stichstraße befindet sich eine Zapfstelle für Trinkwasser, ebenso an ihrem Anfang. Nur wenige Haushalte haben einen eigenen Anschluß, so daß sich vor den öffentlichen Wasserhähnen morgens und abends lange Schlangen von wasserholenden Menschen bilden. Viele Häuser haben dagegen einen separaten Abort; eine Straßenecke weiter gibt es eine öffentliche Toilette. Die Kanalisation verläuft zu beiden Seiten der Stichstraße in schmalen, betonierten Abwasserkanälen. Sie sind ca. 20 cm breit und gehen mit leichtem Gefälle offen bis kurz vor die Kirche, wo die Kanalisation unterirdisch wird. Ein städtischer Bediensteter kontrolliert turnusmäßig Funktion und Zustand des Systems. Dabei nimmt er Klagen der Anwohner entgegen und beseitigt mit einer langstieligen Kelle kleinere Verstopfungen. In dem heißen Klima Südindiens verrotten die eingebrachten organischen Substanzen recht schnell und die Kanalisation funktioniert weitgehend geruchsfrei und reibungslos. Zur Müllbeseitigung existiert ein eingespieltes System: Organische Abfälle, aus der Küche z.B., werden auf die Straße geworfen, wo sich bestimmte Plätze dafür eingebürgert haben. Vor Palaniappans Haus war dieser Platz neben dem Sockel des Fahnenmastes. Die kleinen Ziegen einiger Nachbarn oder auch die Hühner des Schul-Hausmeisters fressen die Abfälle umgehend weg; kleinere Reste werden nachts von den Ameisen geholt. Holz wird verbrannt, das wenige anfallende Papier auch. Kunststoffabfälle und Metall werden von einem Altwarenhändler abgeholt. Dieser kommt gelegentlich mit einem Pferd. Er wiegt die Wertstoffe mit einer



Abb. 11 (Foto 19/31). Ansicht der Siedlung von der Hauptverkehrsstraße her. Im Hintergrund der Rock Fort Temple. *Darunter das Haus von Meister Palaniappan, links hoch aufragend ein Haus mit Pfauenverzierung auf dem Dach.*
Fig. 11 (Photo 19/31). A view of the estate from the main road. In the background, the Rock Fort Temple. Beneath it, Mastercraftsman Palaniappan's house and jutting up above on the left, a house with peacock ornamentation on its roof.

Waage ab und bezahlt den abliefernden Kindern einige Münzen, oder, was wegen geringer Mengen häufiger vorkommt, eine halbe oder ganze Süßkartoffel.

Es gibt noch einige weitere Stichstraßen, die parallel zu dem beschriebenen Bereich laufen (s. Abb. 10). Alle gehen etwa rechtwinklig von einer etwas breiteren Straße ab, die ebenfalls ungepflastert ist, doch die Häuser sind etwas breiter und höher hier. Das ganze Gebiet heißt *Venice Street*, es liegt tiefer als die Umgegend und nach den ersten Monsunregen wird jeweils auch dem Ortsunkundigen offenbar, warum es diesen Namen trägt. Die Wege stehen dann an vielen Stellen bis zu 30 cm tief unter Wasser, das nicht so schnell abfließen kann, wie es vom Himmel fällt. Da die Häuser aber alle ein wenig höher liegen, entsteht kein weiterer Schaden.

Östlich von *Venice Street* läuft eine größere Straße mit Bürgersteigen, Straßenbelag und nicht geringem Autoverkehr, die eine Verlängerung der *Nandi Kovil Street* darstellt. Um Werkstattbedarf einzukaufen, gibt es auf der höher gelegenen Hauptstraße ein Haushaltswarengeschäft, einen Elektrikladen, ein Eisenwarengeschäft und einen Fahrradmechaniker. Vorhanden sind auch etliche andere Geschäfte wie Obstläden, ein Zeitungskiosk und ein Schreibwarenladen. In den Höfen und Seitenstraßen sind verschiedene Werkstätten untergebracht. Im Norden endet die Straße an einem großen Platz mit Kreisverkehr. Der Kraftfahrzeugverkehr fließt auf dieser Straße nur stadteinwärts und biegt vor der Altstadt in südöstlicher Richtung zum kleinen Busbahnhof ab. Von dort wird die andere Richtung des Verkehrs ein ganzes Stück westlicher zum Kreisel geführt. In dem Bereich zwischen diesen beiden großen Einbahnstraßen liegt *Venice Street* (19/31, s. Abb. 11).

Die eigentliche *Nandi-Kovil-Street* verläuft ganz gerade in Nord-Süd-Richtung bis zum *Teppukulam Tank*, einem rechteckigen Tempelteich beim *Main Guard Gate*. Ihren

Namen hat die Straße von dem etwa auf halber Strecke gelegenen *Nandi-Kovil*, einem Tempel mit großen steinernen Stierfiguren. Die Straße ist ebenso wie die gesamte Altstadt vom Autoverkehr weitgehend frei und endet an der mit Fußgängern und Lieferfahrrädern äußerst belebten Haupteinkaufsstraße, die vom Stadttor *Main Guard Gate* nach Osten verläuft. Gegenüber dem Tor befindet sich außerhalb der Stadtmauern das kleine Gebäude der Hauptpost von Trichy's Altstadt *Cinthāmani*. In der Stadt (s. Abb. 12) ragt nördlich der Einkaufsstraße ein Felsenberg auf, dessen Spitze den *Rock Fort Temple* trägt, und in den verschiedene Felsentempel eingeschlagen sind. Südlich erstreckt sich der *Big Bazār*, wo es mehrere spezialisierte Werkzeuggeschäfte gibt. An den kleineren Straßen liegen viele winzige Goldschmiedewerkstätten und Edelsteinschleifereien, die tagsüber bei weit geöffneten Läden arbeiten. Am südlichen Ende der *Big Bazār Street* befindet sich ein weiteres Stadttor und dahinter der überdachte Lebensmittelmarkt.

Südlich von Palaniappans Wohngebiet liegt der belebte Busbahnhof von Tiruchirappalli-Altstadt. Hier halten Überlandbusse, die in nördlicher und westlicher Richtung fahren, sowie eine breite Auswahl von regionalen Stadtbuslinien. Auf zwei Seiten ist der dreieckige Platz gesäumt von kleinen Geschäften, Cafés und Verkaufsbuden. Das Geräusch der Autohupen, von denen die Fahrer der Busse und Lastwagen reichlich Gebrauch machen, ist bis zu Palaniappans Haus zu hören. Ebenso, wie im Verkehrsgewühl auf dem Platz mechanisch meistens alles glatt geht, scheinen auch die Hupen irgendwie aufeinander abgestimmt zu sein. Diese Vermutung konnte nicht erhärtet werden.

Vom Busbahnhof aus kommt man mit dem Stadtbus Nr. 1 zunächst auf einer langen Brücke über einen breiten Arm des Flusses *Cauveri* und weiter in halbstündiger Fahrt zu dem etwa 7 Kilometer außerhalb gelegenen Tempelbezirk von *Srirangam* (s. Abb. 12). Hier betreibt G.Venkatesan seine Werkstatt in einem traditionellen Haus, wie vorher schon sein Vater und sein Großvater. Im Umfeld der Tempelstadt gibt es gepflegte Villenviertel, die in Palmenhaine eingebettet sind.

Das eigentliche Verwaltungszentrum von Tiruchirappalli liegt etwa 5 km in südlicher Richtung von der Altstadt entfernt und wird als *Cantonment* oder *Junction* bezeichnet (s. Abb. 12). Letzterer Name bezieht sich auf seine Funktion als Eisenbahnknotenpunkt. Hier hatten die Engländer die Kolonialverwaltung angesiedelt und auch heute befinden sich hier die Banken und Firmenniederlassungen, alle großen Hotels, der Bahnhof und der große Busbahnhof. In bezug auf Musik ist das Funkhaus von All India Radio zu erwähnen. In seinen Studios nimmt der Sender Musik von allen bekannten Persönlichkeiten der klassischen südindischen Musik auf und sendet die Konzerte landesweit. Auch Dr. K.S.Subramanian weilt gelegentlich zu Aufnahmezwecken in *Tiruchirappalli Railway Junction*, und danach schaut er oft bei Meister Palaniappan in der Werkstatt vorbei. Palaniappan selbst kommt nur ausgesprochen selten nach *Junction*: Wenn er mit dem Bus nach Madras fahren muß, oder noch seltener zu Verhandlungen mit der Hauptfiliale der State Bank of India. Bei allen diesen Anlässen wird er von seinem Sohn Naterajan begleitet. Weniger wichtige Dinge regelt Naterajan auch alleine.

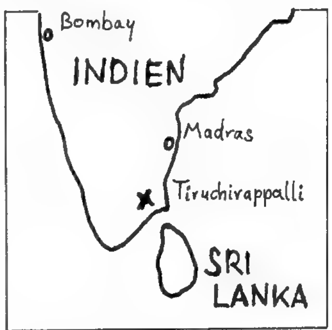
Die Stadt Tiruchirappalli hatte im Jahre 1991 etwa 388 000 Einwohner. Die hauptsächlichen Wirtschaftszweige sind ein ausgedehntes Handwerk (besonders bekannt für Silber-Filigranarbeiten), Edelsteinindustrie und -handel, Lokomotiv- und Maschinenbau sowie im Umland etwas Zementindustrie. Hinzu kommen – wie für ein regionales Zentrum typisch – alle Arten von Handel, Verwaltungen und Banken.

Das ländliche Umfeld von Tiruchirappalli ist geprägt durch ergiebigen Reisanbau; andere Produkte sind Baumwolle, Tabak und Getreide.[18] Der unweit der Stadt verlaufende Fluß *Cauveri* führt ganzjährig Wasser, so daß es selbst dann nicht zu Engpässen in der Landwirtschaft oder in der städtischen Wasserversorgung kommt, wenn bei allgemeiner Trockenheit zum Beispiel in der Hauptstadt Madras das Wasser rationiert werden muß.

---

18 Artikel „Tiruchchirappalli", Microsoft Encarta 1994.

Abb. 12. Stadtplan von Tiruchirappalli, aus: Kundu 1989. Die Vignette rechts zeigt die Lage Tiruchirappallis.



Tiruchirappalli liegt im südindischen Bundesstaat Tamil Nadu auf 10° 49' nördlicher Breite und 78° 42' östlicher Länge und hat ein tropisches Klima. Im heißesten Monat Mai steigt die Temperatur am Tage bis über 40° C. Zur Jahresmitte setzt der langerwartete Südwestmonsun ein. Die Hitze wird reduziert und einzelne heftige Niederschläge kündigen die mehrmonatige Regenzeit an. Nach ihrem Ende folgen die ange-

nehmsten Monate Dezember, Januar und Februar, während derer sich in den Städten das kulturelle Leben mit Konzerten, Vorträgen, Musik- und Tanzfestivals verstärkt entfaltet.

2.4 Lehren und Lernen

Der Vīṇābauer M.Palaniappan hat sein Handwerk insgesamt 18 Jahre lang gelernt. Damit bezeichnet er die Zeit, die er bei seinen Lehrmeistern verbracht hat. Die Qualität der Lehre beurteilt er durchaus unterschiedlich. Den angegebenen Zeitraum kann man sich nicht als reine Ausbildung vorstellen. Palaniappan selbst drückt es so aus, daß er jeweils unter dem Meister gearbeitet habe *(worked under)*, und daß er dabei in die Feinheiten des Vīṇābaus eingeführt wurde, soweit es die Arbeitsabläufe der Werkstatt erlaubten. Für die Konzeption der Lehrerschaft ist ein großer Altersunterschied nicht zwingend notwendig. Obwohl Govindasamy seiner eigenen Generation angehört, zählt Palaniappan ihn zu seinen Lehrern, da er von ihm die perfekte Ausführung der Bundanordnung *mēlam* gelernt hat. Ansonsten war das Verhältnis geprägt von partnerschaftlicher Zusammenarbeit, die über Jahrzehnte andauerte und intensiviert wurde, nachdem Palaniappan sich 1983 selbständig gemacht hatte. Ein anderer Schüler von Govindasamy war dessen Sohn Venkatesan, der die Kooperation mit Palaniappan nach dem Tod seines Vaters fortführte (20/29) (s. Abb. 4 auf S. 19).

In der Generation von Meistern, der Govindasamy und Palaniappan angehören, war es normal, die eigenen Söhne auszubilden. Es handelt sich um eine Zeit, in der das Interesse am traditionellen Handwerk stark nachgelassen hatte. Teilweise war die Ertragslage der Werkstätten schlecht, so daß man auf keine Arbeitskraft verzichten konnte. Es gibt inzwischen Anzeichen, daß wieder mehr Nachfrage an einer Vermittlung der überlieferten Handwerkskunst im traditionellen Verhältnis von *guru* (Lehrer) und *siṣya* (Schüler) besteht. Wie im Bereich der ausgeübten Musik kam das Interesse zunächst aus intellektuellen Kreisen und teilweise sogar aus dem Ausland. Die offensichtlich entgegengebrachte Wertschätzung ließ auch in den Augen der einheimischen Jugend das Ansehen der korrekt und langwierig ausgebildeten Handwerksmeister wieder steigen.

Palaniappan bildete jedenfalls auch offiziell seinen Sohn Naterajan aus, der abschließend eine Prüfung vor der Kommission des *Handicraft Board* ablegte. Vorher hatte Naterajan eine Ausbildung zum Möbeltischler gemacht und abgeschlossen. Im Falle von C.Sundaraj (s. Abb. 13), der sich heute auch als einen Schüler von Palaniappan betrachtet, liegen die Dinge ähnlich: Er erhielt auf zwanglose Weise eine Ausbildung bei seinem Vater A.Chinnappan Achari (21/30), der seinerseits bei K.Mahadevan, dem ersten Lehrmeister Palaniappans gelernt hatte. Wie Sundaraj selbst sagt, ist er seit seinem 11. Lebensjahr in Bereich der Vīṇābaukunst *(at the art)* tätig. Später absolvierte er eine höhere Schulausbildung und erzielte einen College-Abschluß als Grafikdesigner und Betriebswirt. Da ihm angesichts des auch in Indien herrschenden Mangels an Arbeitsplätzen seine erlernten handwerklichen Fähigkeiten bessere Verdienstchancen bieten, spezialisierte er sich auf die Dekorationsarbeiten an Musikinstrumenten (*jigera*; bzw. *engraving*). Diese Verzierungen führt er in durchaus traditionellem Stil aus. Er erlaubt sich nur wenige Innovationen und beschränkt sich weitgehend auf die virtuose Handhabung des überlieferten Repertoires an Mustern. Aus dem Studium der Grafik scheint er eher einen gewissen Purismus und eine Vorliebe für Klarheit in der Gesamtgestaltung übernommen zu haben. Stark in der Tradition stehend zeigt Sundaraj sich in bezug auf seine außerordentliche Geschwindigkeit und die handwerkliche Sicherheit der Arbeit. Für M.Palaniappan führt er seit vier Jahren bezahlte Aufträge aus. Sundaraj sieht die Dinge, die er in der Werkstatt über den Bau von Instrumenten lernen kann, als wichtige Ergänzungen zur Ausbildung bei seinem Vater. Bei dem Verhältnis zu Palaniappan handelt es sich um die bewußte Wahl eines Lehrmeisters zur gezielten Vervollkommnung der Fähigkeiten und des Wissens. Das Verhalten gegenüber Palaniappan ist von Respekt und

C. SUNDARRAJ

Veena Maker

3-110, Jebamalai Puram, Opp. to C. R. C. II Unit,
Kalimedu (PO), THANJAVUR - 613008.

Abb. 13. Die Visitenkarte von C.Sundaraj aus Thanjavur.

liebevoller Fürsorge geprägt. Sundaraj widerspricht ihm nie direkt, auch wenn er im privaten Gespräch hinterher Dissens durchblicken läßt. Mit Naterajan verbindet ihn kameradschaftliches Einverständnis, das in der Werkstatt bis zum Übermut oder zum Aushecken kleinerer Streiche gehen kann.

Früher scheint es so gewesen zu sein, daß der Schüler einen großen Teil seiner Lehrzeit nicht bei dem eigenen Vater oder einem anderen engen Verwandten verbracht haben sollte. So unterrichtete der bekannte Vīṇābauer Narayana Achari aus Thanjavur seinen Sohn Govindan nicht selbst, sondern ließ ihn bei seinem Schüler und späteren Schwiegersohn Pakkiri Samy in die Lehre gehen. Er selber hatte nicht bei seinem Onkel (*sitappa* = Vaters jüngerer Bruder) K.Mahadevan Achari gelernt, obwohl er sich oft in seiner Werkstatt aufhielt, sondern bei dessen Lehrer Gengatera Achari. Eine genaue Aufstellung der verschiedenen Lehrer-Schüler Beziehungen kann dem Diagramm (Abb. 1 auf S. 10) entnommen werden. Auf diese Weise war ein gewisser Austausch des Wissens zwischen den Werkstätten gewährleistet. Gleichzeitig entstand zwischen den Handwerkern, die sich aus Lern- und Arbeitsverhältnissen kannten, ein Netzwerk gegenseitiger bezahlter und unbezahlter Hilfe. *Veena maker* mit viel Arbeit beschäftigten je nach Bedarf andere selbständige Meister, die momentan nicht so viel Aufträge hatten. Umgekehrt sprang jemand, der gerade Zeit hatte, dort ein wo gerade dringend fachkundige Arbeitskraft benötigt wurde. Auch die Spezialisierung hat in diesem System regulier-ter Konkurrenz Platz. Der Vater von Sundaraj, *veena maker* A.Chinnappan führt für einige andere Meister in Thanjavur das Anbringen des Streifenmusters *(terenai)* auf den fertig ausgehöhlten Korpusschalen *(kuḍam)* aus (21/33; 21/36).

Der Bau von südindischen Saiteninstrumenten läßt sich nicht in kurzer Zeit erlernen. Nach Meinung von M.Palaniappan braucht man dazu mindestens drei Jahre, dieser Zeitraum sei das absolute Minimum. Der Verfasser hatte 1993 die Möglichkeit, einen Einblick in die praktizierte Art der Wissensvermittlung zu erlangen. In der Folge soll zunächst beschrieben werden, wie es dazu kam und anschließend sollen die beobachteten Lehrmethoden und Inhalte referiert werden.

Bei meiner[19] ersten Vorsprache in seiner Werkstatt am 28.02.1993 bot mir der *veena maker* M.Palaniappan überraschend an, bei ihm eine Lehre zu absolvieren, wenn ich fundiert etwas über den Vīṇābau erfahren wollte. Allerdings erschien ihm die zur Verfügung stehende Zeit von wenigen Monaten für ein *training* als sehr kurz. Spontan sagte ich zu. Palaniappan fragte mich noch nach meinen Eltern, nach religiösen Einstellungen und ob ich Fleisch äße; zusätzlich nannte er einige Bedingungen, hauptsächlich, daß ich

19 Zur Schilderung dieser Vorgänge wird vorübergehend die Sichtweise des Beobachters verlassen und – entsprechend meiner Beteiligung – ein Standpunkt innerhalb des Geschehens eingenommen.

normal in der Werkstatt mitarbeiten müsse, und daß es bei ihm auch keine Sonntage gebe. Danach führte er in der Werkstatt einige Tests bezüglich der Handhabung von Werkzeug durch, die ich vermutlich alle nicht bestand. Als wir uns so weit einig waren, schlossen sich längere Übernahmeverhandlungen an, die hauptsächlich mit meinem akademischen Tutor Dr. Karaikudi S. Subramanian in Madras geführt wurden, und während derer auch die Höhe des Lehrgeldes *allowance* festgelegt wurde. Als Meister Palaniappan und sein Sohn Naterajan von ihrer Reise, die hauptsächlich dem Vertrieb von Musikinstrumenten diente, zurückkamen, hatte man folgende Dinge besiegelt:

1. M.Palaniappan würde mich auf traditionelle Art in der Kunst des Vīṇābaus unterrichten.
2. Ich würde fortan im Haus wohnen und essen wie ein Familienmitglied.
3. Als *allowance* wären pro Monat 2 000 Rupien zu zahlen.
4. Ich dürfe den Werkstattbetrieb auch dokumentieren und Fotos machen.

Nachdem ich schon vorher in der Werkstatt tätig gewesen war, kündigte ich nun mein Hotelzimmer und trat am 08. 03. 1993 offiziell meine Lehre bei M.Palaniappan an.

– Vorgehen und Methoden der Lehre –

Gelernt wird grundsätzlich am Objekt und im Arbeitszusammenhang. Die Anfertigung von zweckfreien Übungsstücken kommt nicht vor. Der Lehrling ist in den Werkstattbetrieb integriert. Jeder seiner Handgriffe sollte der Werkstatt nützen und auf keinen Fall sollten zusätzliche Kosten entstehen. Art und Umfang der ökonomischen Aktivitäten der Werkstatt geben den Rahmen des *training* vor.

Zu Beginn lernt der Schüler die Grundtechniken etwa in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit: Schnitzen, Sägen und Hobeln. Vor dem Schnitzen steht aber das Schärfen des Werkzeugs. Also bringt der Meister seinem Schüler ganz zuerst den Umgang mit Schärfbrett *(thēṭṭu palaka)* und Quarz *(pōdi, vellaikal)*. bei. Er zeigt ihm genau die Arbeitshaltung und die Stellung des Werkzeugs. Er erläutert die Menge des benötigten Quarzpulvers und macht einen kompletten Arbeitsgang mit einem geraden Stemmeisen vor. Schließlich zeigt er noch, wie man an einem Stück Abfallholz die erreichte Schärfe prüfen kann. Dann bekommt der Schüler noch einige stumpfe Stemmeisen zum Probieren und der Meister geht wieder an seine Arbeit. Die Zeit, die er zum Erklären aufgewendet hat, ist gut investiert, denn bald wird der Schüler in der Lage sein, ihm laufend scharfe Eisen für seine Schnitzarbeit zu liefern. Würde diese Tätigkeit nicht gleich am Anfang gelernt, so müßte der Meister ständig seine Arbeit unterbrechen, um für sich selbst und sogar für den Schüler die Eisen zu schärfen. Der Schüler hingegen ist motiviert, denn sein Lehrer arbeitet ja mit von ihm geschärftem Werkzeug. Der Lehrer hat eine gute Kontrolle über die Lernerfolge des Schülers, er wird nun so lange korrigieren, bis diese Arbeit gelernt ist.[20] Bei nächster Gelegenheit lernt der Schüler das Schärfen von Hohleisen, das sich in einigen Details unterscheidet. Wenn er die beiden wichtigsten Arten von Klingen (gerade und gebogen) beherrscht, geht man davon aus, daß er die gewonnenen Kenntnisse auf das Anschärfen der übrigen Werkzeuge (z.B. gerade oder gerundete Hobelklingen) übertragen kann.

Beim Schnitzen lernt der Schüler zuerst die Arbeiten, die großen Krafteinsatz, aber wenig Präzision erfordern. In der Praxis bedeutet dies die grobe Formung der Korpusschale außen, das Besäumen des Halses und das grobe Aushöhlen der Korpusschale. Der Meister zeigt dem Schüler einmalig die Haltung von Stemmeisen *vulli* und Schlageisen

20 Vergleichbar ist die Notwendigkeit der Beherrschung dieser grundlegenden Arbeitstechnik mit dem Stimmen von Saiteninstrumenten: Ein Schüler, der Laute, Gitarre oder Violine mit Erfolg lernen möchte, muß zunächst sein Instrument stimmen können. Will der Instrumentallehrer nicht ständig damit beschäftigt sein, seinem Schüler das Instrument nachzustimmen, so muß er den Schüler befähigen, dies selbst zu tun.

mallū. Dann zeichnet er auf dem Werkstück Linien an, bis zu denen das Material weggeschnitzt werden soll. Zusätzlich führt der Meister an demselben Stück einige Schläge vor. Nun ist der Schüler dran, während der Lehrer an seinem eigenen Werkstück weiterschnitzt. Bei mangelndem Erfolg kann der Schüler sich am Lehrer orientieren und versuchen, sich die richtige Technik abzuschauen. Der Lehrer seinerseits blickt von Zeit zu Zeit auf und korrigiert die Werkzeughaltung, wenn nötig. Gleichzeitig beurteilt er die Effektivität der Arbeitsweise. Der Schüler soll von Anfang an lernen ‚richtig' zu schnitzen, d.h. mit jedem Schlag soviel Material abzutragen wie möglich. Es wird also nicht zuerst die Technik erlernt und dann ihr kraftvoller Einsatz, sondern gleich ganzheitlich ‚alles zusammen'. Der Schüler kann an der groben Arbeit Schlagsicherheit üben und bei der Führung des Stemmeisens seine Feinmotorik entwickeln, ohne etwas verderben zu können. Im schlimmsten Fall ist er zu langsam, und das ist schon schlimm genug.

Sägen lernt der Schüler durch den Umgang mit dem Fuchsschwanz *rambom.* Zum vorbereitenden Zuschnitt von Deckenrohlingen und Korpusschalen zeichnet Palaniappan die zu entfernenden Teile mit Bleistift an. Dann zeigt er die Arbeitshaltung und wie das Werkstück am besten zu stabilisieren ist. Letztendlich kann man diese Technik nur durch Übung verbessern, und dazu hat der Schüler ausgiebig Gelegenheit. Der Meister sieht an den Schnittkanten der Werkstücke, wie präzise der Lehrling schon arbeiten kann. Entsprechend den Ergebnissen gibt er ihm später auch anspruchsvollere Aufgaben, die zum Teil mit der Feinsäge erledigt werden.

Hobeln in allen Feinheiten zu erlernen ist etwas komplizierter, da hier auch der Verlauf der Holzfasern und die Einstellung des Hobeleisens eine Rolle spielen. Meister Palaniappan löst das daraus resultierende didaktische Problem, indem er das jeweils zu hobelnde Werkstück dem Schüler in die Hand gibt und die Arbeitsrichtung bezeichnet. Später weist er dabei auf die Holzstruktur *(grains)* hin, und mit der Zeit lernt der Schüler selbst einzuschätzen, in welcher Richtung er hobeln muß. Ebenso schaut sich Palaniappan den Hobel darauf hin an, welche Klinge gerade darin ist, und wie weit sie heraus steht. Auch hier lernt der Schüler schrittweise hinzu; zunächst die Einstellung und später auch die selbständige Wahl unter den fünf Typen von Klingen. Kann der Schüler dann Flächen und Kanten halbwegs glatt hobeln, so läßt der Meister ihn die schwach konvexen Deckenoberflächen arbeiten. Mit den entsprechenden Wölbungshobeln kann der Schüler die Bearbeitung stark konkaver und konvexer Wölbungen an Korpusschalen probieren. Bei Gelegenheit kommen später auch Profile und Muster dran, die mit den speziellen Profilhobeln gearbeitet werden. Bei jedem neuen Werkzeug wird jeweils kurz dessen Handhabung und die Haltung des Werkstücks gezeigt.

Aber der Schüler arbeitet nicht immer aktiv, und er bekommt nicht ständig Arbeiten gezeigt oder zugewiesen. Einen großen Teil der Zeit sitzt er einfach dabei und schaut dem Meister zu. Es ist dann sein Job, die jeweils benötigten Werkzeuge zu finden und zuzureichen. Durch Bezeichnung mit den entsprechenden Namen fordert der Meister einzelne Geräte an, später versucht der Schüler, ihm unaufgefordert rechtzeitig das richtige Werkzeug zu geben. Er lernt, einzelne Arbeiten mit bestimmten Werkzeugen zu verkoppeln. Durch ständige Wiederholungen und durch ausgiebige Beobachtung vergleichbarer Arbeitsgänge verinnerlicht der Schüler die großen Zusammenhänge und die Abfolge der Arbeitsschritte. Zwischendurch und abends müssen die Schüler das Werkzeug wegräumen. Dabei lernen sie Arbeitsorganisation, sie erfahren die Struktur der Abläufe und können die Werkzeugtypen den verschiedenen Komplexen zuordnen. Das Vorbereiten von Arbeit und das Aufräumen sind im Gesamtprozeß des Lernens ebenso wichtig wie die Wartung von Werkzeug, insbesondere das Schärfen. Eine große Rolle kommt in diesem Zusammenhang der Redundanz zu, da viele Vorgänge sich in unterschiedlichen Kombinationen immer wiederholen. Im Gegensatz zu der oben beschriebenen direkten Vermittlung von Fertigkeiten mit einer gewissen Kontrolle des Lehrers könnte man hier von diffusem Lernen sprechen. Dem Schüler wird so auf mehreren Ebenen das handwerkliche Repertoire des Meisters vermittelt. Er wird in die Lage ver-

setzt, auf traditionelle Weise und gleichzeitig flexibel seine erlernten Fähigkeiten einzusetzen. So bleibt ihm genügend Freiraum, später noch woanders hinzu zu lernen und irgendwann seinen eigenen Stil zu entwickeln.

Während der Lehre lebt der Schüler im Haushalt des Lehrers, der für alle Aspekte seines Unterhalts zuständig ist. M.Palaniappan ließ es auf Reisen regelmäßig nicht zu, daß der Verfasser die Fahrpreise für den Bus entrichtete. In Madras ließen sich Einladungen zum Essen im Restaurant nur nach längeren Diskussionen und im Zusammenwirken mit dem anderen Schüler Sundaraj realisieren. Als der Verfasser in Trichy einmal erkrankt war, ging Palaniappan mit ihm zum Hausarzt der Familie, wartete dort, erklärte die Lage und kaufte auf dem Rückweg die verschriebenen Medikamente ein.

3. Herstellung von Saiteninstrumenten

Die ökonomischen Aktivitäten der Werkstatt von M.Palaniappan sind ausschließlich auf die Herstellung von Musikinstrumenten gerichtet. Der Schwerpunkt liegt eindeutig auf den Saiteninstrumenten der karnatischen klassischen Musiktradition, die in Südindien allgemein als *‚karṇāṭakam saṃgīt'* bezeichnet wird. Meister M.Palaniappan bezeichnet sich selbst als *‚veena maker'*.

– Vīṇā: Begriff und Geschichte –

Bereits ab etwa 1000 v. Chr. erscheint in altindischen vedischen Schriften der Begriff „vīṇā".[21] Wie das Instrumentarium selbst, veränderten sich auch der Begriff und sein Gebrauch im Laufe der Geschichte. Die Bezeichnung wurde in Indien in generischer Weise auf Saiteninstrumente angewendet. Mit dem Wort „vīṇā" allein wurden jeweils die gebräuchlichsten Saiteninstrumente eines kulturellen Zusammenhangs benannt. Durch Erweiterungen des Namens oder ergänzende Attribute wie *citrā vīṇā* oder *ālāpinī vīṇā* konnten andere Instrumententypen bezeichnet werden. Die literarischen Quellen beschreiben die Instrumente in vorislamischer Zeit allerdings nur selten so genau, daß sie zu den vorwiegend in Stein gehauenen Darstellungen von Musikausübung eindeutig in Beziehung gesetzt werden können.[22]

In archäologischen Bildbelegen, die zeitlich datiert werden können, kommen Bogenharfen von etwa 200 v.Chr. bis 700 n.Chr. vereinzelt auch bis 1000 n.Chr., Lauten vom Anfang unserer Zeitrechnung bis zum Ende des ersten Jahrtausends und Stabzithern ab ca. 500 n.Chr. vor.[23]

Die ersten „vīṇā" genannten Instrumente waren Bogenharfen mit bootähnlichem Resonanzkörper und Hautdecke, die mit einem stabförmigen Plektron gespielt wurden. In der klassischen Literatur (ab 300 n.Chr.) werden Formen mit sieben, neun oder mehr Saiten erwähnt. Im Süden Indiens wurde die Bogenharfe auch *yāḷ (yāzh)* genannt. Der Resonanzkörper war aus dem *tanakku*-Holz hergestellt[24] und der Saitenträger mit einem Tierkopf verziert.

Die Lautenform, die bis 1000 n.Chr. hauptsächlich abgebildet wurde, hat ein großes, flaches Korpus mit tropfenförmigem Umriß. Der mäßig lange und dünne Hals trägt an seinem oberen Ende meist fünf seitständige Wirbel. Gelegentlich sind Bünde angedeutet. Unten sind die Saiten an einem C-förmigen Querriegel befestigt. Die Ähnlichkeit mit der ostasiatischen Pipa (China) oder Biwa (Japan) ist augenfällig. Tatsächlich verbreitete sich dieser Instrumententyp mit dem Buddhismus nach Ostasien und mit hinduistischen Großreichen nach Südostasien[25], kam in Indien nach dem ersten Jahrtausend unserer Zeitrechnung aber nicht mehr vor.[26]

Stabzithern erscheinen auf bildlichen Darstellungen in Indien ab dem 6. Jh. unserer Zeitrechnung.[27] Nach und nach verdrängen sie die Bogenharfen und Lauten als Instru-

---

21 Dick 1984c, S. 728.
22 Beyer in Beyer & Srinivasan 1998, Sp. 1530–1531.
23 Kaufmann 1981, S. 36 .
24 Sambamoorthy 1968-II, S. 147.
25 Dietrich & Fosshag 1992, S. 27.
26 Beyer in Beyer & Srinivasan 1998, Sp. 1532.
27 Widdess 1984, S. 729.

mente höfischer Musik. Auch *Sarasvatī*, die Göttin des Lernens und der Musik erhielt nun eine Stabzither als Attribut. Die abgebildeten Instrumente haben meist eine Saite, Wirbel und ein bis drei sphärische Resonatoren, werden diagonal vor der Brust gespielt, und oft ist an Stelle des Steges eine breite gewölbte Fläche zu erkennen.[28] Es gab Stabzithern, deren Saiten bundlos gegriffen oder mit einem Stab in gleitender Weise verkürzt wurden, als auch solche mit breiten und hohen Bünden, die am Saitenträger befestigt waren, und selbst die gezielte Erzeugung von Obertönen durch Flageolettgriffe ist belegt.[29]

An den Fürstenhöfen der islamischen Eroberer Indiens, die von unterschiedlicher ethnischer Herkunft waren, verbreiteten sich die Stabzither-Vīṇā, ihre Musik und ihre Spieler ebenfalls, nachdem die ursprüngliche Orientierung an persischer Kunst zugunsten innovativer Stilmischungen aufgegeben worden war.[30] Die musikbezogenen Miniatur-Malereien *(rāgamāla)* aus der Zeit der Mogulherrscher (1526–1707) zeigen Stabzithern mit mehreren Saiten, Bünden und ein oder zwei Resonatoren, die von göttlichen Wesen, menschlichen Würdenträgern oder deren Musikern gespielt werden. In Nordindien entwickelte sich aus diesen Formen im 17. Jh. der *bīṇ*[31], eine große Stabzither mit zwei mächtigen Resonanzkalebassen, vier metallenen Spielsaiten über 24 chromatischen Bünden und mit drei hochgestimmten Bordunsaiten. Das Instrument wurde auch *mahatī vīṇā* genannt; seine Spieler waren hoch angesehene Musiker, die ihre Kenntnisse in restriktiv orientierten Familientraditionen *(gharānā)* über viele Generationen weitergaben.[32]

Zusammen mit zentralasiatischen Eroberern (ab dem 11. Jh.) erscheinen auch wieder Lauten auf dem indischen Subkontinent. Durch schriftliche und/oder bildliche Quellen belegt sind seit dem 13. Jh. der mit einer Hautdecke und bundlos gegriffenen Darmsaiten versehene *rabāb*[33] und Ausprägungen der Langhalslaute *ṭanbūr* mit spänig aufgebauter Korpusschale, Holzdecke und schmalem, bebundetem Hals. Die neuen Instrumente hatten erheblichen Einfluß auf die Musizierpraxis, erfuhren dann aber selbst formale und konstruktiver Veränderungen, wobei besonders die Übernahme des flächig gewölbten Steges von der Stabzither zu erwähnen ist.[34]

– Sarasvatī Vīṇā –

Es ist unbekannt, wann in Südindien zum ersten Mal eine Schalenhalslaute mit der Besaitung der Stabzither *bīṇ* versehen wurde. Die Überlieferung schreibt die Erfindung der karnatischen *vīṇā* dem Fürsten Raghunātha Naik (1600–1634) und seinem Minister Govinda Dīkṣitar in Thanjavur zu.[35] In der ersten Hälfte des 17. Jh. wurden jedenfalls die entscheidenden Merkmale des Instrumentes herausgebildet.[36] Direkter Einfluß vom *bīṇ* zeigt sich in Zahl, Material, Anordnung und Stimmung der Saiten und in den breiten, mit Wachs befestigten Bünden in chromatischer Anordnung. Daneben geben sich durch die pseudospänige äußere Gestaltung der Korpusschale, den langen Hals und die Holzdecke zentralasiatische Langhalslauten einerseits und aufgrund der monoxylen Bauweise, des betonten Halsansatzes, des hohlen Halses und des Wirbelkastens mit integriertem Behältnis der *rabāb* andererseits als Vorfahren zu erkennen.[37]

---

28 Widdess 1984, S. 730.
29 Die mittelalterlichen Angaben lassen sich entsprechend interpretieren, weil die rezenten Instrumente *ṭuila* aus Zentralindien und *sāṭīev* aus Kambodscha vergleichbare Strukturen und Spieltechniken aufweisen.
30 Miner 1993, S. 28.
31 Wrazen 1986, S. 44.
32 Kirchheiner 1969, S. 4.
33 Dick 1984a, S. 181.
34 Miner 1993, S. 28.
35 Sambamoorthy 1976, S. 8.
36 Kuckertz 1996, Sp. 714, 715.
37 Dick 1984d, S. 733.

Die Langhalslaute Vīṇā ist in Südindien das meistgeachtete Saiteninstrument. Sie wurde in der höfischen Musik ebenso verwendet wie im Tempel, als Soloinstrument ebenso wie zur Begleitung von Vokalmusik. Als primäres musikalisches Ausdrucksmittel wurde allerdings die menschliche Stimme angesehen, daher war von alters her die Stimmähnlichkeit in Bezug auf Klangcharakteristik und Artikulationsfähigkeit das wichtigste Qualitätskriterium für Musikinstrumente. Der Vīṇā-Klang kann mit der Stimme verschmelzen, ohne sich in den Vordergrund zu drängen. Ernsthafte Konkurrenz erwuchs der Vīṇā in dieser Hinsicht erst um 1800 durch die Adaption der europäischen Violine in der klassischen Musik Südindiens.[38] Man entwickelte eine spezifische Spielweise und sie wurde das gebräuchlichste Begleitinstrument. Die Violine emanzipierte sich in unserem Jahrhundert auch zu einem Soloinstrument und wird allgemein als südindisch angesehen.[39] Stets verblieb jedoch der Vorteil der Seniorität und Ehrwürdigkeit auf Seiten der Vīṇā. Als unverzichtbares Attribut hat Sarasvatī, die Göttin der Musik und des Lernens, auf allen Darstellungen stets eine Vīṇā in den Händen. Daher wird das Instrument häufig auch als *Sarasvatī vīṇā* bezeichnet. Heute noch ist die Vīṇā das bevorzugte Instrument der gebildeten Schichten, die ihre Töchter und Söhne im Vīṇāspiel unterrichten lassen. In Südindien wird die Vīṇā von Musikern und Theoretikern als das einzige Instrument bezeichnet, das alle Grundelemente der karnatischen Musik, nämlich Melodie, Bordun und rhythmische Struktur (*rāgam, svāram* und *tālam*) vollständig darstellen kann.[40] Das *rāgam* wird über die auf den Saiten gespielte Melodie realisiert, der Grundton erklingt von den Bordunsaiten und den leeren Spielsaiten und der metrische Zyklus *tālam*[41] wird durch das zeitlich präzise Anreißen der drei Bordunsaiten verdeutlicht.

– Tambūrā –

Neben der Vīṇā und der Violine gibt es noch ein weiteres wichtiges Saiteninstrument der klassischen südindischen Musik: Die viersaitige bundlose Langhalslaute Tambūrā, wird zum begleitenden Bordunspiel verwendet. Das Tambūrā wird in senkrechter Haltung gespielt, indem die leeren Saiten mit den Fingern der rechten Hand in festgelegter Reihenfolge sanft angezupft werden. Die gewölbte Oberfläche des Steges sorgt für ein ausgesprochen lebendiges Klangspektrum, das überdies durch die Position eines eingelegten Fadens (*jīva*[42]) eingestellt werden kann. Jeder Ton bildet nach sinusähnlichem Anfang einen langsam tiefer werdenden Formanten aus, der sich etwa im Zentrum des menschlichen Hörbereichs bewegt.[43] Man kann also von Klangfarbenmelodie sprechen. Der entstehende Zusammenklang von Grundton, Quinte und Oktave dient bei Konzerten und beim Üben als unverzichtbare Bordun-Grundlage von Gesang und allen Melodieinstrumenten der *indoors* aufgeführten Musik.

Der Name und die Gestalt des Borduninstrumentes Tambūrā weisen auf eine Herkunft von außerhalb Indiens hin. Langhalslauten aus dem arabisch-persischen Bereich wie der *ṭanbūr* oder aus Zentralasien wie der usbekische *dutār* können mögliche Vorfahren gewesen sein.[44] Seit dem Ende des 15. Jh. sind auf zahlreichen indischen Abbildungen Lauten mit spänig aufgebauter, tropfenförmiger Korpusschale, Holzdecke und einem schmalen langen Hals, der mit Bünden und Mischwirbeln ausgestattet ist, zu sehen.[45] In der Literatur erscheint seit der Zeit des Mogul-Herrschers Jahangir (1605–1627) vermehrt die indisierte Bezeichnung *tambūrah* bzw. *tambūrā*.[46] Zeitgleich findet

---

38 Kuckertz 1996, Sp. 724.
39 Dick 1984e, S. 803.
40 Deva 1979, S.97.
41 Srinivasan-Buonomo 1980, S. 4.
42 Dick 1984b, S. 515.
43 Cuesta & Valette 1992, S. 56.
44 Beyer 1998a, Sp. 217.
45 Miner 1993, S. 28.
46 Miner 1993, S. 29

man erste Bilddarstellungen, die eine Verwendung als Borduninstrument belegen: Zu sehen sind Sänger, welche *dutār*-ähnliche Lauten lediglich anzupfen, ohne die Saiten durch Greifen zu verkürzen, während der Hals des Instrumentes jeweils über die Schulter gelegt und der Resonanzkörper nahe dem linken Ohr gehalten wird. Die Darstellungen lassen breitflächige indische Stege und Korpusschalen aus farblich kontrastierenden Spänen erkennen.[47] Im Laufe der weiteren Entwicklung wurden die Tambūrā-Instrumente in ihren Proportionen und in der Konstruktion verändert und insgesamt wesentlich vergrößert.[48]

Die klassische Bordunlaute der karnatischen Kunstmusik Südindiens hat eine rundliche Korpusform, eine hölzerne ausgeschnitzte Korpusschale mit profiliertem Streifenmuster, eine leicht gewölbte Decke, sowie einen angesetzten, hohlen Hals ohne Bünde.

3.1 Produktpalette

Die Palette der von M.Palaniappan heute produzierten Instrumente erscheint auf den ersten Blick recht eingegrenzt: Die Schwerpunkte liegen ganz eindeutig auf den verschiedenen Ausführungen von Vīṇā und Tambūrā.

Entscheidend für die Qualität sind in Südindien Konstruktion und Komposition der Instrumente. Ebenso wie in Europa ist es nicht notwendig, alle Bestandteile von A bis Z selbst herzustellen. Diese können in beachtlichem Umfang eingekauft werden. Auch von Palaniappan werden Zubehör und Instrumententeile heute in geringerem Umfang hergestellt als früher, wie z.B. Wirbel und umwickelte Saiten.

Als Bestandteile seines ständigen Produktionsprogramms baut M.Palaniappan heute hauptsächlich die unten detailliert beschriebenen Typen von Vīṇā und Tambūrā.

– Vīṇāinstrumente –

Vīṇāinstrumente sind innerhalb einer bestimmten Tradition weitgehend standardisiert in Gestalt und Größe. Am häufigsten gebaut und gespielt wird die *full-size vīṇā* mit einer Gesamtgröße zwischen 1,30 m und 1,40 m. Kleinere Instrumente werden allenfalls von Kindern benutzt. Variationen gibt es bei M.Palaniappan in der Verwendung von Materialien, im Aufbau und in der Art der Verzierungen. Das grundlegende Modell, von dem alle gebauten Typen ausgehen, ist die aus einem Stück hergestellte *ekāṇḍa vīṇā*. Daher soll der Bau eines einteiligen Instrumentes in aller Ausführlichkeit später beschrieben werden (siehe 3.2.1 Bauvorgang *cinna vīṇā*). M.Palaniappan baut hauptsächlich zweiteilig aufgebaute Vīṇā-s. Die einzelnen hergestellten Modelle und ihre Besonderheiten werden unten ausführlich vorgestellt.

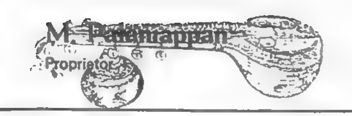
– Tambūrā –

Das Borduninstrument Tambūrā wird entsprechend den unterschiedlichen Verwendungen in mehreren Ausformungen hergestellt. Die Unterschiede beziehen sich vorwiegend auf die Größe und Gestaltung des Korpus in Form und Umriß. Allgemein gibt es bei diesem Instrument eine größere Variationsbreite hinsichtlich des Aufbaus und der Verzierungen, verglichen mit der Vīṇā.

– Goṭṭuvādyam –

Das Goṭṭuvādyam ist ein bundloses Saiteninstrument. Es wird quer vor dem Spieler auf dem Boden liegend gespielt. Die Saitenverkürzung erfolgt mit einem polierten Zylinder aus Hartholz *(goṭṭu*[49]*)*. Wie die Vīṇā hat das Goṭṭuvādyam Spiel- und Bordunsaiten. Hinzu kommen aber noch 11 bis 14 Resonanzsaiten. Palaniappan stellt den zur Zeit seltener nachgefragten Artikel Goṭṭuvādyam in Zusammenarbeit mit seinem Geschäftsfreund

47 Wade 1996, S. 60; dazu: Fig. 3, S. 49.
48 Beyer 1998a, Sp. 217.
49 Powers 1980, S. 131.



149, Venice Street
Chinthamani
Tiruchy - 620 002
Tamil Nadu

Date 31-05-1993

CERTIFICATE

This is to certify that Mr.BEYER NORBERT son of Mr.BEYER HERBERT and who is a resident of Germany called on me on 1st March, 1993 through Mr.Karaikudi S.Subramanian to give the necessary training in the manufacture of Veena, Thambura, etc.

During his training I have found him highly deligent and have a very good grasping power in the manufacture of of musical instruments like Veena, Thambura, etc. During the three month training (1-3-93 to 31-5-93), he was very successful and that he was able to make a small Veena by himself. With the practical training he has undergone during this short period, I am very confident that he would be able to manufacture Veenas and Thamburas of super quality in the long run.

I wish him all success in his endeavours in the years to come. M·பழனிஅப்பன்

Manufacturers, Exporters & Repairers of Veenas, Tamburas and Gottuvadhyam
Approved Artisan of All India & Tamil Nadu Handi Crafts Board

Sri Kamakshi Thunai

M. PALANIAPPAN



Proprietor &
Approved Artisan of
All India & Tamil Nadu
Handi Crafts Board

Manufacturers – Exporters – Repairers
PALANI – Veena – Tambura – Gottuvadhyam

71-C, Venice Street, Chinthamani, Trichy – 2, Tamil Nadu

Abb. 14. Briefkopf und Visitenkarte von M.Palaniappan.

G.Venkatesan her. Die aktuelle Herstellung eines Goṭṭuvādyam konnte nicht beobachtet werden.

Seine Visitenkarten und das von ihm benutzte Briefpapier weisen Palaniappan als Hersteller von Vīṇā, Tambūrā und Goṭṭuvādyam aus und als solcher ist er beim *Handicraft Board of India*, einer Regierungsorganisation für das Handwerk, registriert (s. Abb. 14a und b auf S. 45). Früher hat Palaniappan eine wesentlich breitere Palette von Instrumenten produziert. Er besitzt detaillierte Kenntnisse der Herstellung vieler Musikinstrumente, die heute nicht mehr im Programm seiner Werkstatt sind. Sein besonderes Interesse galt aber schon immer der ständigen Weiterentwicklung und Perfektionierung. Diese Einstellung hinterließ ihre Spuren in diversen Experimenten und Sonderanfertigungen. Doch nicht alle einmal populären Neuerungen treffen auf Dauer auf nachhaltigen Bedarf, so daß Palaniappan sie wieder aus dem Produktionsprogramm herausnimmt (z.B. das klappbare Tambūrā).

Im Kundenauftrag hat M.Palaniappan etliche experimentelle Vīṇāinstrumente angefertigt, sowohl in seiner Zeit als abhängig Beschäftigter bei Ramjee & Co., als auch während seiner selbständigen Tätigkeit in eigener Regie. Die Innovationen gruppieren sich um die Themenbereiche Wartungsfreiheit, Verbesserung der Spielbarkeit und Transportabilität.

Für einen Kunden in Kanada hat Palaniappan eine Vīṇā mit auswechselbarer Bundanordnung *mēlam* hergestellt. Dieses war abnehmbar und in doppelter Ausfertigung vorhanden. War das erste *mēlam* in der Fremde abgespielt oder verbraucht, so konnte es mit wenigen Handgriffen gegen das neue ausgetauscht werden. Dadurch ließ sich wenigstens einmal der aufwendige und für das Instrument riskante Transport nach Südindien zur Neubundierung vermeiden. Dasselbe Instrument konnte komplett zerlegt und in einem Koffer verpackt werden. Neben dem teilbaren Hals hatte es zwei verschiedene Formen des Halsabschlusses, die wahlweise angebracht werden konnten: Einerseits den traditionellen Drachenkopf *yāli* und alternativ dazu einen breitschnabeligen Vogelkopf. Besonders erwähnenswert fand Palaniappan ein Instrument, das er bei Ramjee & Co. für einen deutschen Kunden gebaut hatte, und das er kurz als *„germany vīṇā"* bezeichnete (s. Abb. 15). Es war ein Instrument mit voller Mensurlänge, verkleinertem Korpus, dafür Haltebügeln zur Stabilisierung der Spielposition, einer Art Wirbelbrett und Gitarrenmechaniken.

Ebenfalls durch das Transportproblem inspiriert ist ein formal sehr gelungenes Modell einer Vīṇā mit flacher Resonanzkörperschale. Der Halsresonator ist aus Holz in seitlich abgeflachter Form hergestellt, abgeschraubt läßt er sich zusammen mit dem Instrument zu einem flachen Paket von etwa 20 cm Höhe verstauen. Aufgrund der traditionalistischen Einstellung der Spieler setzen sich solche Entwicklungen meist nicht durch, hier fehlte der dicke Bauch des Instrumentes zum Realisieren der normalen Spielposition, bei der das Instrument zum rechten Oberschenkel des Spielers hin abgestützt wird. Ein Foto dieser Vīṇā zeigt (03/02); sie hing im Küchenvorplatz unter dem Dach, hatte keine Bünde mehr und wurde bei heftigem Regen gelegentlich naß.

Für längere Zeit im Produktionsprogramm hatte Palaniappan ein zusammenlegbares Tambūrā, es muß also echter Bedarf bestanden haben. Der Hals des normal großen Instrumentes ließ sich mit Hilfe eines Scharniers zusammenklappen. Die konkrete Herstellung konnte nicht beobachtet werden, es waren lediglich noch Scharniere als Bauteile vorhanden.

Eine andere Mode, die sich 1993 schon überlebt hatte, war die Praxis, Tambūrā-Instrumente mit mehr als vier Saiten auszustatten. Zurückgehend auf Ideen des bekannten Musikers K.V.Narayanaswamy hatte Palaniappan ein recht großes Instrument produziert, das neben sechs Saiten, einem breiteren Hals und seitständigen Wirbeln einen in den Wirbelbereich verlängerten Resonanzraum aufwies (17/05 Mitte, s. Farbt. II), und das er *KVN model* nannte. Das letzte Exemplar war vom Musikladen in Madras als

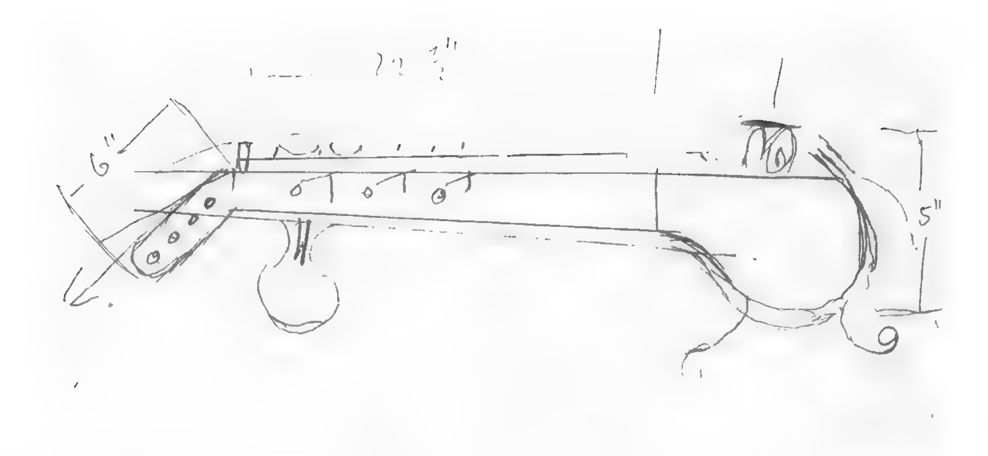


Abb. 15. Früher einmal von M.Palaniappan für einen deutschen Kunden angefertigtes Sondermodell in einer eigenhändigen Skizze, sog. „germany vīṇā".

unverkaufbar zurückgegeben worden und wurde von Palaniappan ‚auf viersaitig' geändert, wozu er den Hals oben um zwei Wirbel kürzte.

In früheren Zeiten hatte Palaniappan auch mit der Herstellung der Rahmentrommel *kañjīra* zu tun. Der Rahmen wird aus massivem *jackwood* gedrechselt und mit *lizard skin* (der Haut einer Reptilienart) bezogen. Seitlich sind 2 Bronzescheiben eingesetzt, die sich nach Art einer Reihenrassel auf einem Stift bewegen können. Zumindest das Beziehen mit Haut wurde von M.Palaniappan früher ausgeführt. Er konnte den Vorgang dieser schon seit vielen Jahren nicht mehr ausgeführten Reparatur genau beschrieben. Palaniappans Geschäftsfreund G.Venkatesan hat auch heute noch die gesamten Instrumente im Programm.

– Reparaturen und Wartungsarbeiten –

Einen beachtlichen Teil des Geschäftsumfangs nehmen Reparaturen und Wartungsarbeiten an existierenden Instrumenten ein. Als wichtigste Reparatur sowohl von Umfang und Häufigkeit der Aufträge her als auch bezüglich ihrer Bedeutung für die Musiker muß zunächst die Neuanfertigung der Bundreihe *mēlam* genannt werden.

Die Nutzungsdauer des *mēlam* bei einem gespielten Instrument wird in Südindien mit drei Jahren angegeben, bei häufigem Spiel noch weniger. Die Bünde nutzen sich durch das seitliche Auslenken (Ziehen) der Saiten ab und bekommen eine wellige Oberfläche. Höhenunterschiede führen zum Klirren der Saiten bei bestimmten gegriffenen Tönen. Durch den Druck beim Spielen und durch thermische Belastungen verschieben sich die Bünde in ihrer Position auf dem Hals, wodurch die Intervalle nicht mehr rein sind. Sehr altes Wachs schließlich wird spröde und unelastisch, dies kann zum Ausbrechen einzelner Bünde unter Belastung führen.

Die Erneuerung des *mēlam* ist also eine der Standardaufgaben von Palaniappans Werkstatt. Musiker bringen ihm meist die Instrumente, es kommt aber auch vor, daß er in andere Städte eingeladen wird. Wenn sich der Auftrag aufgrund seines Umfanges zu lohnen verspricht, machen sich M.Palaniappan und sein Sohn Naterajan zum mobilen Einsatz auf, nachdem sie Werkzeuge und Material eingepackt haben.

Bei einer Neubundierung werden zunächst alle Bünde aus dem Wachsbett genommen, danach die beiden Wachsauflagen selbst entfernt und zum größten Teil fortgeworfen, seltener wiederverwendet. Nach dem Reinigen der Bundträgerleisten wird neues

Wachs aufmodelliert. Die Bünde werden aufgearbeitet (nämlich abgerichtet und neu verrundet), wenn sie noch dick genug sind und das Material geeignet erscheint. Ansonsten werden neue Bünde benutzt. Insgesamt geht man wie bei einer Neuanfertigung vor. Palaniappan tauscht gelegentlich auch die gesamte Halsabdeckung mit Bundträgerleisten aus (25/37). Punktuelle Korrekturen einzelner Bünde werden vom Vīṇābauer nicht ausgeführt. Diese ‚Basteleien' sind eher in Kreisen von Musikern beliebt.

Auch für andere Vīṇābauer ist die Erneuerung des *mēlam* eine sinnvolle Quelle von Einnahmen, etwa zu vergleichen mit dem Abrichten oder Erneuern von Bünden bei westlichen Zupfinstrumenten. Ausgiebiges Spielen und Üben bedingen diese Arten von Reparaturen geradezu zwangsläufig.

– Steg, Stegauflagen, Sattel –

Ein weiterer Instrumententeil, der ständiger Aufmerksamkeit, gelegentlicher Wartung und schließlich der Erneuerung bedarf, ist der Steg. Die metallenen Stegauflagen, deren Neigung und Wölbung den Klang formen, nutzen sich durch die Schwingungen der Saiten ab, oder sie lockern sich in ihrem Kittbett. Wird eine Vīṇā oder ein Tambūrā von Palaniappan überarbeitet oder justiert, so versieht er die Stegauflage mit neuer Oberfläche, wechselt diese aus oder erneuert den Steg insgesamt. Durch Schleifen und Schaben kann der Klang jeder einzelnen Saite ganz genau eingestellt werden. Bei Neubundierungen wird im allgemeinen auch die metallene Auflage des Sattels *post* neu aufgekittet oder erneuert.

– Wirbel –

Wirbel, die nicht mehr gut festsitzen und schon alt und abgenutzt sind, werden von Palaniappan gerne erneuert. Die alten Bohrungen werden leicht aufgefeilt und die neuen Wirbel werden wie bei einer Neuanfertigung eingepaßt. Eine weitere Verwendung der Originalwirbel scheidet aus Sicht des Meisters deshalb aus, weil sie bei Abnutzung und durch Neueinpassen immer weiter in den Hals ‚hineinrutschen'. Einen zu geringen Abstand der Wirbelköpfe zur Halswandung lehnt Palaniappan aus ästhetischen Gründen ebenso ab wie ungleiche Schaftlängen. Das nach Art der europäischen Geigenbauer theoretisch mögliche ‚Ausbuchsen' der Wirbellöcher, also Einleimen passenden Holzes und Neuformung der Bohrungen wird niemals ausgeführt, da es zuviel Arbeit macht und die Ergebnisse nicht über längere Zeit sicher sind. Palaniappan betrachtet Wirbel als Verschleißteile, eine Auswechselung ist daher die ökonomisch sinnvolle und technisch zuverlässige Lösung. Alte Wirbel sammelt Meister Palaniappan in seiner Werkstatt in diversen Behältnissen.

– *tālam biggedī* –

Die früher aus Horn gedrechselten Nebensättel *tālam biggedī* wechselt M.Palaniappan bei Bedarf gegen von ihm bevorzugte zylindrische Exemplare aus Aluminium aus. Durch eingedrehte Rillen erlauben sie eine genaue Positionierung der Saiten.

– Mechanische Schäden, Leimungen –

Bei mechanischen Beschädigungen, Brüchen und gelösten Teilen ist der Vīṇābauer natürlich die erste Adresse. Selbstverständlich führt Meister Palaniappan auch diese Arbeiten aus. So werden z.B. im Wirbelkastenbereich gebrochene Hälse geleimt (25/29), substantiell beschädigte Decken jedoch ausgewechselt (24/02; 24/03). Gelöste Auflagen werden wieder angeleimt, kleine fehlende Einlagen durch farblich angepaßte Kittungen ergänzt (25/36).

– Lackierungen –

Ein weiteres Produkt der Werkstatt ist die Neulackierung oder das Auffrischen von gebrauchten Instrumenten. Dies wird anläßlich von größeren Reparaturen und Überarbei-

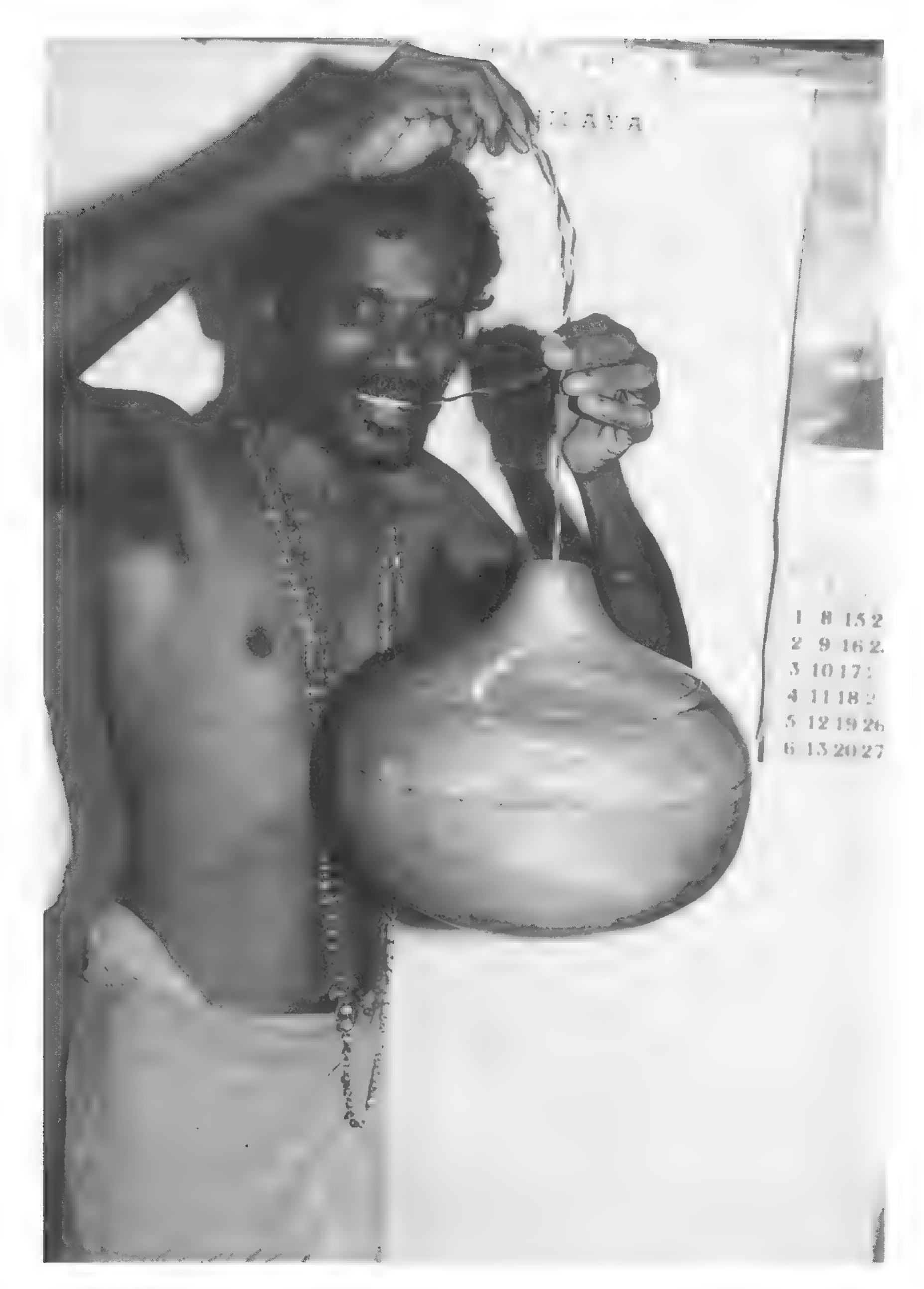


Abb. 16 (Foto 19/16). Naterajan hängt den lackierten Holz-Resonator svarakai *mit Hilfe eines Drahtes zum Trocknen auf.*
Fig. 16 (Photo 19/16). With the aid of a wire, Naterajan hangs up the lacquered wooden resonator svarakai *to dry.*

tungen ausgeführt, wenn es nötig ist. Es handelt sich um ein oder zwei Schichten Schellack, die mit dem Ballen aufgetragen werden. Vorher wird das Instrument feucht gesäubert und leicht angeschliffen. Das als *polishing* bezeichnete Verfahren entspricht den Endarbeiten der Lackierung eines neuen Instrumentes. Die vorhandenen Einlagen des Instrumentes werden mit überlackiert und dann wieder mit der Klinge *blade* abgezogen.

– Zubehörteile –

Verkauf und Anbringung von Zubehörteilen ist ein weiterer Teil von Palaniappans Arbeit. Dies sind Maßnahmen, die nur auf ausdrücklichen Wunsch der Kunden ausgeführt werden, entweder separat oder anläßlich einer größeren Reparatur. Die Zubehörteile werden von Palaniappan eingekauft, bei spezialisierten Handwerkern in Auftrag gegeben oder selbst angefertigt. Häufig ist auch eine Kombination der Möglichkeiten. Gezeigt werden kann das Vorgehen am Beispiel des Feinstimm-Saitenhalters, der auch als das wichtigste *Replacement*-Teil zu nennen wäre. Es handelt sich um eine Vorrichtung, die Meister Palaniappan in den 80er Jahren zusammen mit K.S. Subramanian entwickelt hat und die den traditionellen Saitenhalter *nāgabassom* mit den *lenker* genannten Feinstimmern ersetzt. Die aus Bronze gegossenen Saitenhalter sind mit Violin-Feinstimmern ausgerüstet.

Der Austausch des am Hals angeschraubten Resonators ist ähnlich gelagert: Kunden kommen und wollen alte Resonatoren, die meist aus Papiermaché hergestellt waren, ausgetauscht haben. Oft sind sie eingedrückt oder sonstwie beschädigt. Ganz alte Resonatoren aus Kalebasse sind fast immer zerbrochen oder eingerissen. Meister Palaniappan empfiehlt stets die großen Resonatoren aus glasfaserverstärktem Kunststoff, die er standardmäßig auch an neuen Instrumenten verwendet. Sie sind stabil, unempfindlich gegen Feuchtigkeit und klanglich mindestens ebenbürtig. Zu den anfallenden Arbeiten gehört dann auch das Anbringen des Resonators, das gegebenenfalls mit einer Erneuerung von Halterung und Bolzen einhergeht.

Ein sehr seltener Kundenwunsch aus Madras war die Anfertigung eines Resonators *svarakai* aus Holz, die Palaniappan gemeinsam mit seinem Sohn Naterajan 1993 ausgeführt hat. Das Stück wurde aus Holz in zwei Teilen ausgehöhlt, dann zusammengeleimt, geschliffen, lackiert (19/16, s. Abb. 16 auf S. 49) und verkauft. Die Anbringung konnte nicht beobachtet werden.

– Verkauf von Zubehör –

In geringem Umfang betreibt M.Palaniappan den Verkauf von Zubehörteilen direkt aus seiner Werkstatt heraus. Es handelt sich vorwiegend um zwei Artikel: Saiten und Drahtplektren. Die Saiten konfektioniert er in seiner Werkstatt, das Material bezieht er in großen Ringen aus dem Großhandel in Madras. Käufer sind in aller Regel Kunden, die schon einmal mit einer Reparatur oder ähnlichen Aufträgen bei Meister Palaniappan waren. Drahtplektren werden ebenfalls fertig eingekauft.

3.2 Vīṇā-Instrumente

Instrumente vom Typ der karnatischen Vīṇā sind der Form nach Langhalslauten. Hals und Körper sind ausgehöhlt und bilden vom unteren Korpusende bis zum Sattel einen durchgehenden gemeinsamen Resonanzraum. Die Größe ist mit 1,30 m bis zu 1,40 m beachtlich, das Gewicht mit 5 bis 6 Kilogramm ebenfalls. Alle wesentlichen Holzteile des Instrumentes werden geschnitzt, also massiv aus dem Holz herausgearbeitet. Ein Aufbau einzelner Elemente durch Fügen, Sperren und ähnliche Techniken ist nicht üblich. Spanlose Formung von Holz ist unbekannt.

Im folgenden wird der Aufbau des Instrumentes mit seinen Teilen in Form, Bezeichnungen und Funktion beschrieben (s. Abb. 17). Bezug genommen wird jeweils auf die Praxis in der Werkstatt von M.Palaniappan zum Zeitpunkt der Untersuchung im Frühjahr/Sommer 1993. Auf Traditionen, die außerhalb der Werkstatt in Details unterschiedlich vorgehen, wird punktuell hingewiesen.

1) Resonanzkörperschale *kuḍam*

Die Resonanzkörperschale *kuḍam* wird inklusive des Halsansatzes aus einem massiven Holzblock von 12" Dicke herausgeschnitzt. Sie hat eine tiefrunde Form, deren Umriß

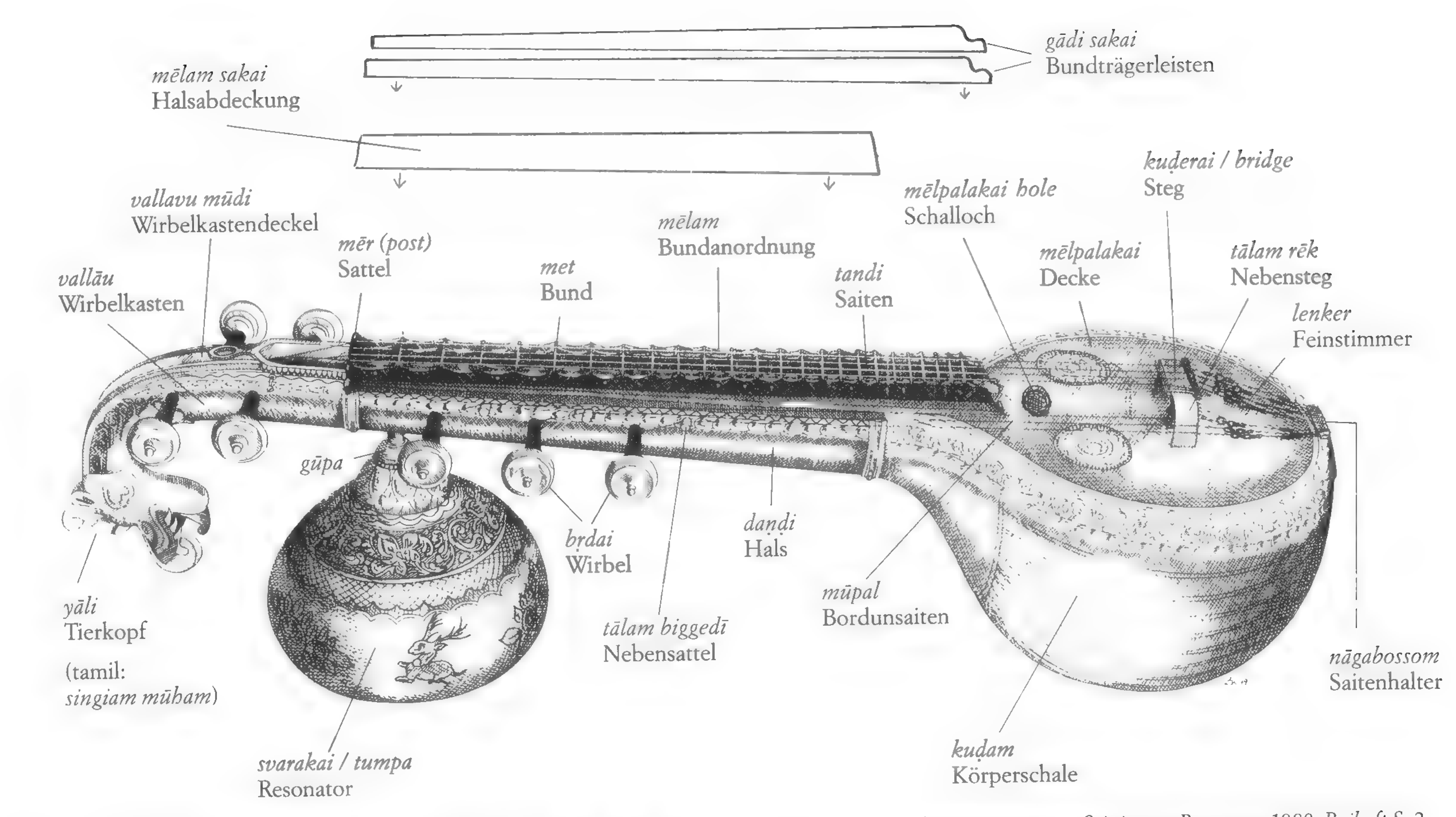


Abb. 17. Die Teile der Vīṇā mit Bezeichnungen. Unter Verwendung einer Zeichnung von Konrad Zwingmann aus: Srinivasan-Buonomo 1980, Beiheft S. 2.

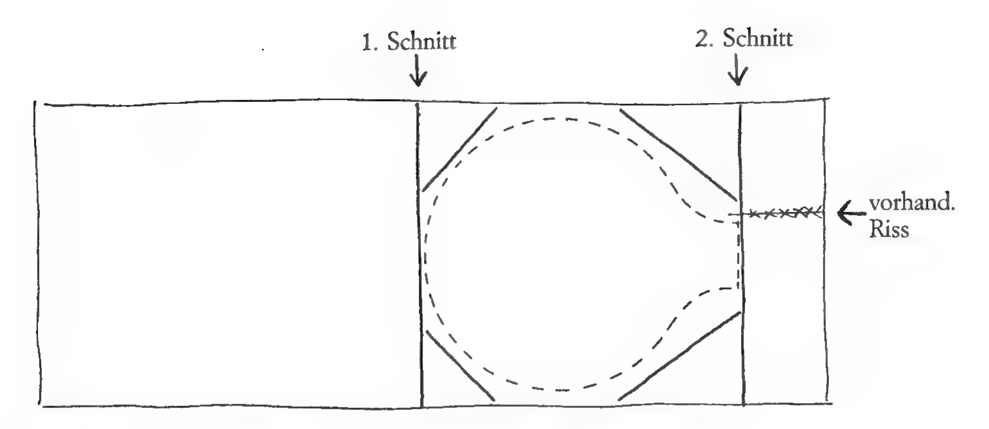


Abb. 18. Aussägen eines Deckenrohlings aus einem 1" starken Brett.

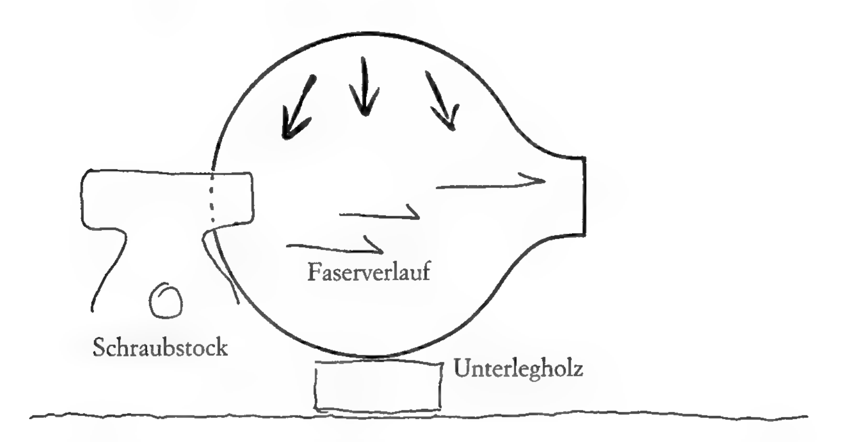


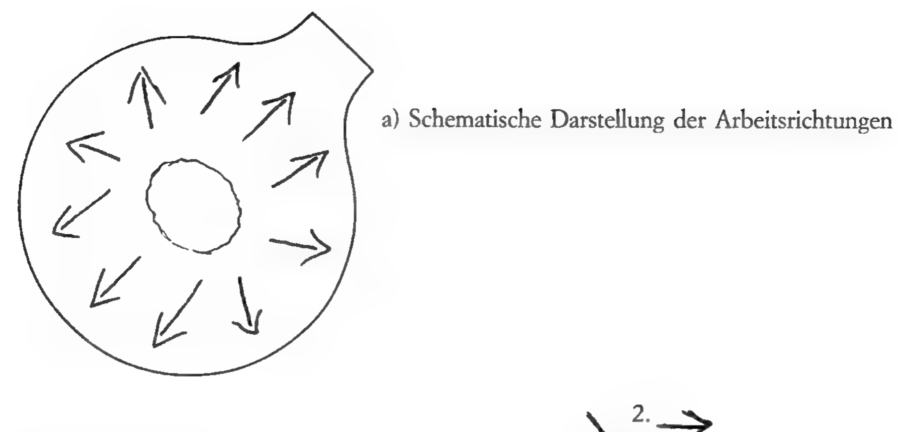
Abb. 19. Herausarbeiten der konvexen Außenwölbung einer Vīṇādecke.

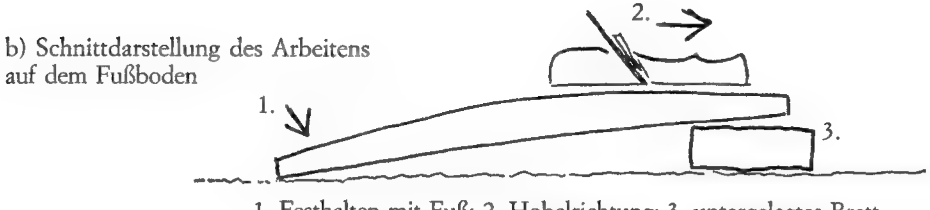
mit dem Zirkel auf der Basis von Kreislinien konstruiert ist. Die Holzfasern verlaufen in Längsrichtung. Zunächst wird die Außenform grob bearbeitet, dann wird das Werkstück von innen ausgehöhlt. Die endgültige Stärke der Wandung beträgt im allgemeinen zwischen 6 und 8 mm, wobei sie zum Halsansatz und zur unteren Saitenbefestigung und zum Rand hin auf bis zu 15 mm zunimmt. Fertig geschnitzt, ist die Schale so dünn, daß sie sich mit den Händen elastisch verformen läßt, sozusagen in gewissem Maß ‚wabbelig' ist.

Die Form der Schale ist in der Weise leicht bauchig, daß die Decke etwas kleiner ist als der Gesamtdurchmesser. Die Rückseite des *kuḍam* wird mit einem Muster von in Längsrichtung verlaufenden profilierten Streifen *terenai* versehen. An diese schließen oben und unten durch Kreislinien begrenzte Bereiche an, die glatt bleiben oder mit Einlagenmaterial belegt werden.

2) Halsrinne

An die Korpusschale schließt sich der tiefrunde, ausgehöhlte Teil des Halses *(daṇḍi)* an (01/15). Dieser ist bis zum Wirbelkasten 22 1/2" lang und nimmt von 3 1/4" Breite und 2 3/4" Tiefe geradlinig ab bis auf 2 1/2" Breite und 2 1/4" Tiefe. Die Wandstärke beträgt 6 bis 8 mm im Bereich der hinteren Rundung, aber 10 bis 12 mm an den Rändern und am Übergang zur Korpusschale.





c) Profil der halbfertigen Decke im Längsschnitt



Abb. 20. Hobeln der konvexen Oberfläche einer Vīṇādecke: a) Schematische Darstellung der Arbeitsrichtungen b) Schnittdarstellung des Arbeitens auf dem Fußboden c) Profil der halbfertigen Decke im Längsschnitt.

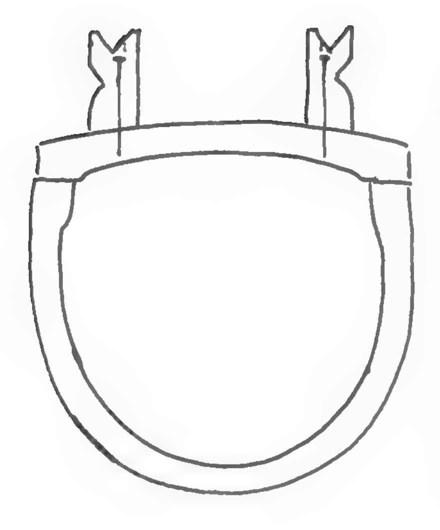
3) Decke

Auf die Körperschale aufgeleimt ist die schwach gewölbte Decke *mēlpalakai.* Sie wird aus einem flachen Brett von etwa 1" Dicke hergestellt (01/13; 02/13). Die Materialstärke der fertigen Decke beträgt 6 bis 8 mm, zum Hals hin wird sie deutlich dicker. Die Decke wird als ausgesprochen wichtig für die Klangqualität angesehen. Die Holzfasern (*grains,* tamil: *rergai*) sollen gerade und parallel (*straight,* tamil: *nēr*) sein, um einen guten Klang zu erzielen. Ursprünglich hatten Vīṇādecken kein Schalloch, wenn man von zwei kreisförmigen Mustern aus feinen Bohrungen absieht, die nach Meinung von Palaniappan auch „für die Vibration wichtig" sind. Palaniappan stattet die Decken seiner Vīṇā-Instrumente aber zusätzlich mit einem Schalloch von 1 1/2" ø aus. Der berühmte Vīṇāspieler Karaikudi Sambasivayer, für den Palaniappan noch gearbeitet hat, soll das Schalloch in der heute verwendeten Form erfunden haben.[50]

Die Herstellung von Vīṇādecken folgt mehreren Arbeitsschritten:

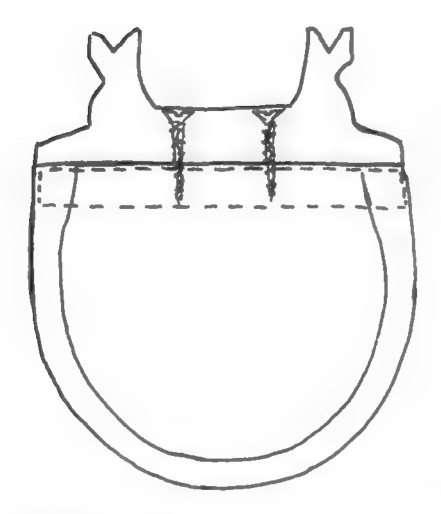
Zunächst längt man den entsprechenden Abschnitt des Brettes mit dem Fuchsschwanz ab, dann wird durch tangentiale Schnitte eine achteckige Rohform erzeugt (s. Abb. 18), aus welcher den Deckenumriß mit dem Stemmeisen herausgearbeitet wird. Das noch

50 Subramanian 1985, S. 77



Bundträgerleisten sind mit der Halsabdeckung verleimt und verstiftet

Abb. 21. Aufbau der Bundträgereinheit mit Halsabdeckung und separat aufgesetzten Bundträgerleisten nach dem System M.Palaniappans.



Deckeinheit des Halses ist mit 3 quer eingesetzten Brettchen verschraubt

Abb. 22. Traditioneller Aufbau der Bundträgereinheit aus einem Stück.

planparallele Stück wird hochkant in den Schraubstock eingespannt und man formt mit dem breiten Stemmeisen die Außenwölbung vor (s. Abb. 19 auf S. 52). Auf dem Fußboden wird die konvexe Form mit dem Hobel geglättet und vervollkommnet (s. Abb. 20a–c auf S. 53). Auf der Innenseite markiert man mit dem Streichmaß einen Randbereich, der glatt belassen wird. Direkt daran anschließend wird mit dem Hohleisen eine umlaufende Rille gezogen. Durch die Anwendung verschiedener Stemmeisen und spezieller Hobel erreicht man schließlich das gewünschte, schwach bogenförmige Profil.

4) Halsabdeckung

Die Halsrinne ist mit einem dünnen Brett *(mēlam sakai)* gedeckt, das von hinten leicht ausgehöhlt ist. Darauf sind wiederum zwei profilierte Leisten *(gādi sakai)* befestigt, die noch 3 bis 4 Zoll weit auf die Decke gehen. M.Palaniappan stellt diese einzeln her und leimt sie auf der Halsabdeckung fest (s. Abb. 21). Auf diese Leisten wird später das Wachs gebracht, das die Bünde hält. In Thanjavur wurde und wird die Halsabdeckung mit den beiden Leisten aus einem Stück Holz herausgeschnitzt und als komplette Einheit an drei kleinen Querbrettchen die quer über die Halsrinne befestigt sind, verschraubt (s. Abb. 22) (25/37).

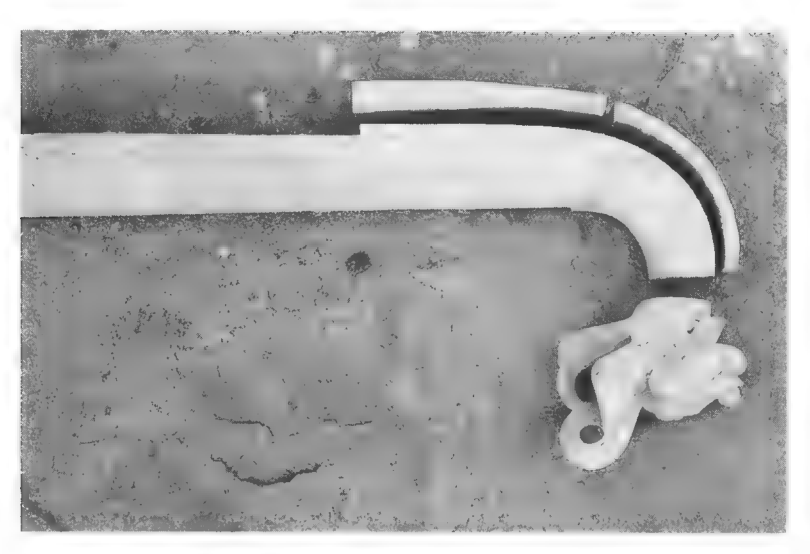


Abb. 23 (Foto 01/17). Das obere Halsende in Seitenansicht. Die später zu befestigenden Teile sind entsprechend ihrer zukünftigen Position daneben gelegt. Über dem gebogenen Bereich sieht man einen bereits ausgeformten umlaufenden Ansatz; bis hierhin werden die Locken des Drachenkopfes geschnitzt.
Fig. 23 (Photo 01/17). A side view of the upper end of the neck. The parts to be mounted later are laid out in their respective positions. Visible is a ledge already formed above the curved area, the curls of the dragon head will later be carved up to this point.

5) Wirbelkasten

Oben setzt sich der Hals mit dem 10 1/2" langen, nach hinten geschwungenen Wirbelkasten *vallāu* fort und schließt mit dem geschnitzten mythischen Tierkopf *yāli* o. tamil: *mūham, singiam mūham*, ab (01/17, s. Abb. 23). Der Wirbelkasten ist gleichfalls rinnenförmig ausgehöhlt und wird mit zwei der Form angepaßten Deckeln *(mūdi)* verschlossen. Diese sind mit Scharnieren angeschlagen und können mit kleinen Häkchen verriegelt werden. Vier Wirbel für die Spielsaiten *(bṛdai)* sind versetzt seitständig von links und rechts in den Wirbelkasten eingesetzt. Meister Palaniappan bevorzugt Wirbel, die einteilig gedrechselt sind. Er bezieht sie aus Madras oder Thanjavur.

6) Steg

Auf der Decke steht etwas unterhalb des Mittelpunktes der Steg (*kuḍerai*, engl. *bridge*). Er wird von Palaniappan breitfüßig aus *red-cedar*-Holz geschnitzt und zwar aus Klötzen von 5" x 1 1/2" x 2 1/4" (s. Abb. 24a–f auf S. 56). Die Höhe des Steges beträgt gut 2". Er wird mit einer gegossenen Auflage aus Glockenbronze *(bronce)* versehen, auf der die Spielsaiten aufliegen. In eine Ausnehmung des asymmetrisch verlängerten linken Stegfußes eingesetzt und zum Hauptteil abgestützt wird ein viertelkreisförmiger Nebensteg *(tālam rēk)* für die drei neben den Bünden verlaufenden Bordun- und Punktuierungssaiten *(mūpal)*, durch deren Spannung er an seinem Platz gehalten wird (15/11, s. Abb. 25 auf S. 57). Die Neigungen und Wölbungen der Bronzeflächen sind entscheidend für den Klang der einzelnen Saiten und werden mit größter Sorgfalt justiert. Die traditionellen Stege unterscheiden sich von dem oben beschriebenen Modell Palaniappans: Sie haben erheblich kleinere und enger zusammen stehende Füße und sind ornamentiert aus Hartholz hergestellt. Der kleine Nebensteg ist nicht integriert, sondern steht auf der Decke und lehnt sich an den Steg an.

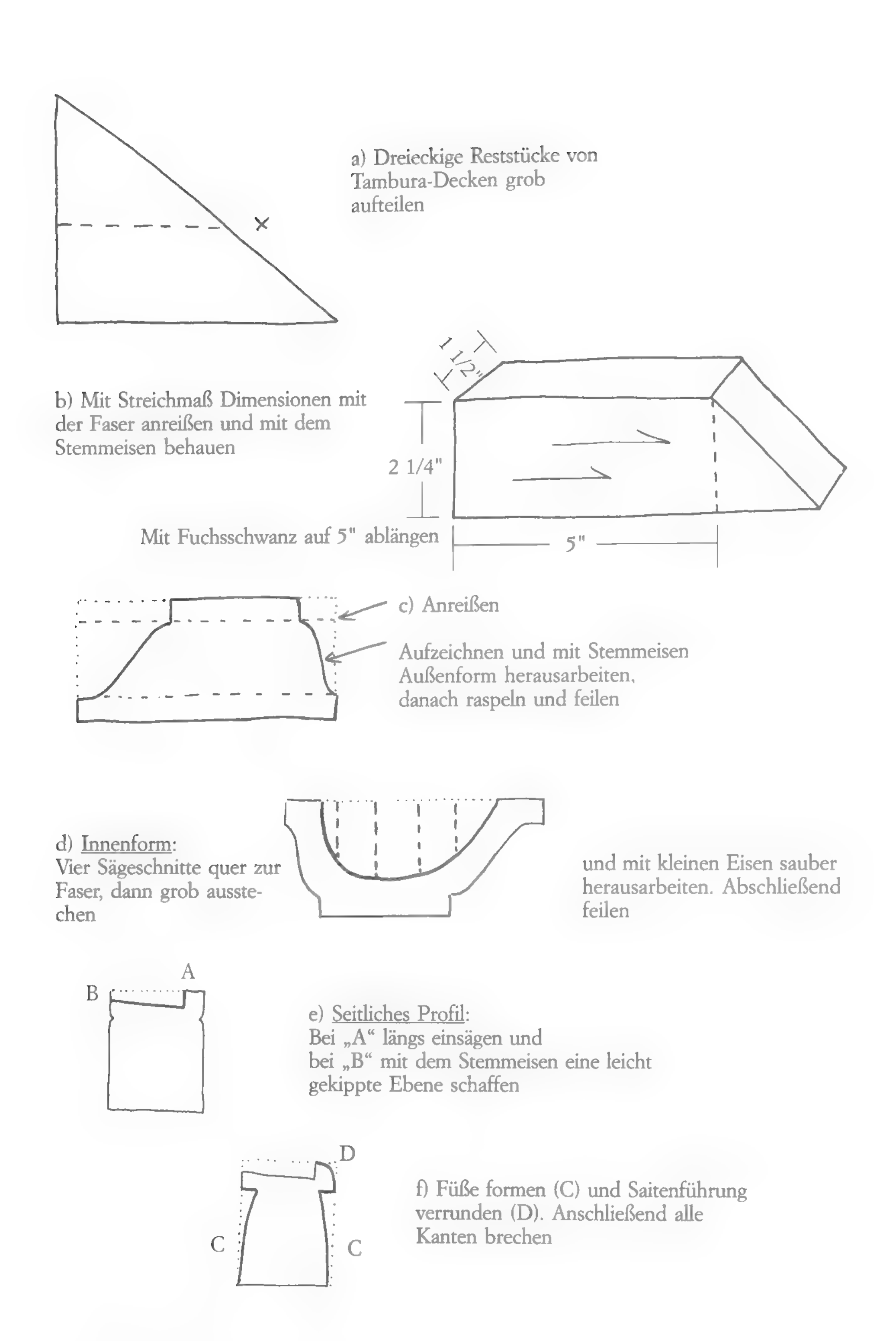


Abb. 24. Anfertigung von Vīṇāstegen, Phase a–f.

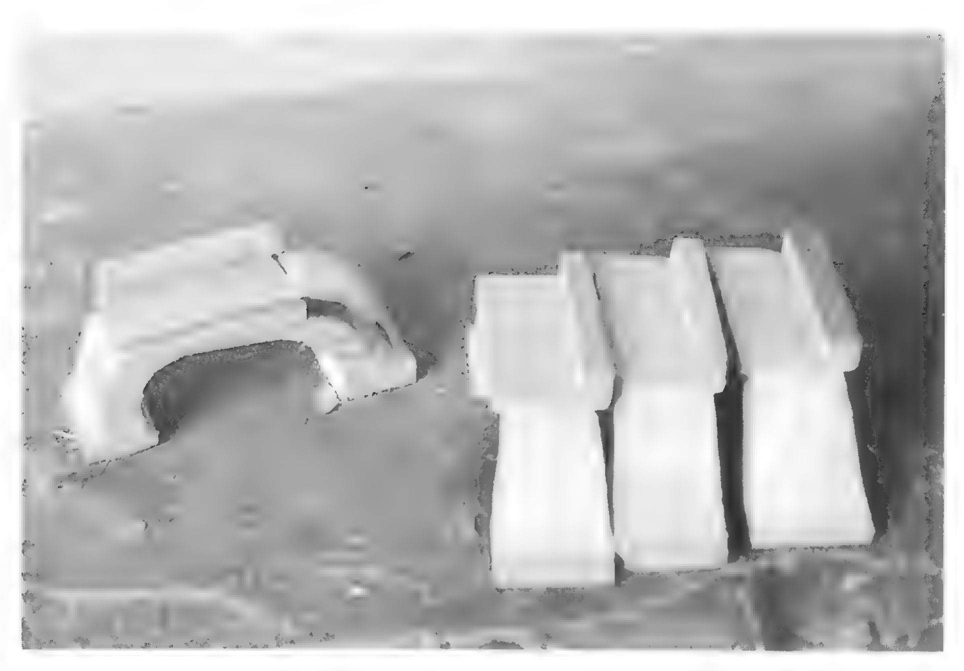


Abb. 25 (Foto 15/11). Ein Steg wurde für das Foto mit Bronzeauflage und Bordunsaitensteg ausgestattet. Rechts drei andere Stege.
Fig. 25 (Photo 15/11). A bridge was decorated with a bronze plate and drone-string bridge for the photo. Right, three other bridges.

7) Saiten

Am unteren Korpusende ist der bronzene Saitenhalter *(nāgabassom)* angeschraubt. Daran hängen die Feinstimmer *lenker*, es sind Schlaufen aus versilbertem Draht mit einem oben drehbar angebrachten Ring zur Saitenbefestigung. Durch Verschieben einer kleinen Drahtspirale auf der Schlaufe kann die Länge des Feinstimmers minimal geändert und die Saite damit fein gestimmt werden. Palaniappan verwendet meistens ein Saitenhalter-Modell, das er selbst entwickelt hat. Es besteht aus einem massiven gegossenen Bügel, in den kleine Violin-Feinstimmer eingesetzt werden (18/34).

Vom Saitenhalter verlaufen die vier Spielsaiten über die Auflage des Steges *(metal plate)* zum Sattel *mēr* bzw. *post*, einem aufrecht stehenden Brettchen direkt unterhalb des Wirbelkastens (s. Abb. 17; S. 51). Es ist mit einer schmalen gewölbten Metallauflage versehen, in welche feine Rillen zur Führung der Saiten gefeilt sind. Durch eine Öffnung im großen Wirbelkastendeckel gehen die Saiten zu den Wirbelschäften. Auf dem Hals ist unter den Saiten die Bundreihe *mēlam* angebracht: 24 aus Bronze gegossene Bünde sind in chromatischer – aber nicht temperierter – Anordnung befestigt mit schwarzem Wachs *(mēl)* auf den Bundträgerleisten *gādi sakai*. Jeder Bund *(mettu)* ist auf seiner Spielfläche mit abgerundetem Profil versehen und poliert. An seinen Enden hat er hinten kleine Fortsätze, mit denen er sich im Wachs besser verankert.

Die drei Nebensaiten laufen vom Saitenhalter über den Nebensteg *tālam rēk* auf der linken Seite des Halses neben dem *mēlam* zu ihren Wirbeln *(bṛdai arumbu)*, die von links seitlich in den Hals eingesetzt sind. Als Sättel dienen 3 einzeln eingesetzte Pföstchen *(tālam biggedī)*.

8) Verzierungen, Einlagen

Zu jeder Vīṇā gehören unverzichtbar bestimmte Verzierungen (s. Abb. 26 auf S. 58). Der Rand der Decke wird mit Einlagen aus Hirschhorn oder Kunststoff versehen *(terenai)*.

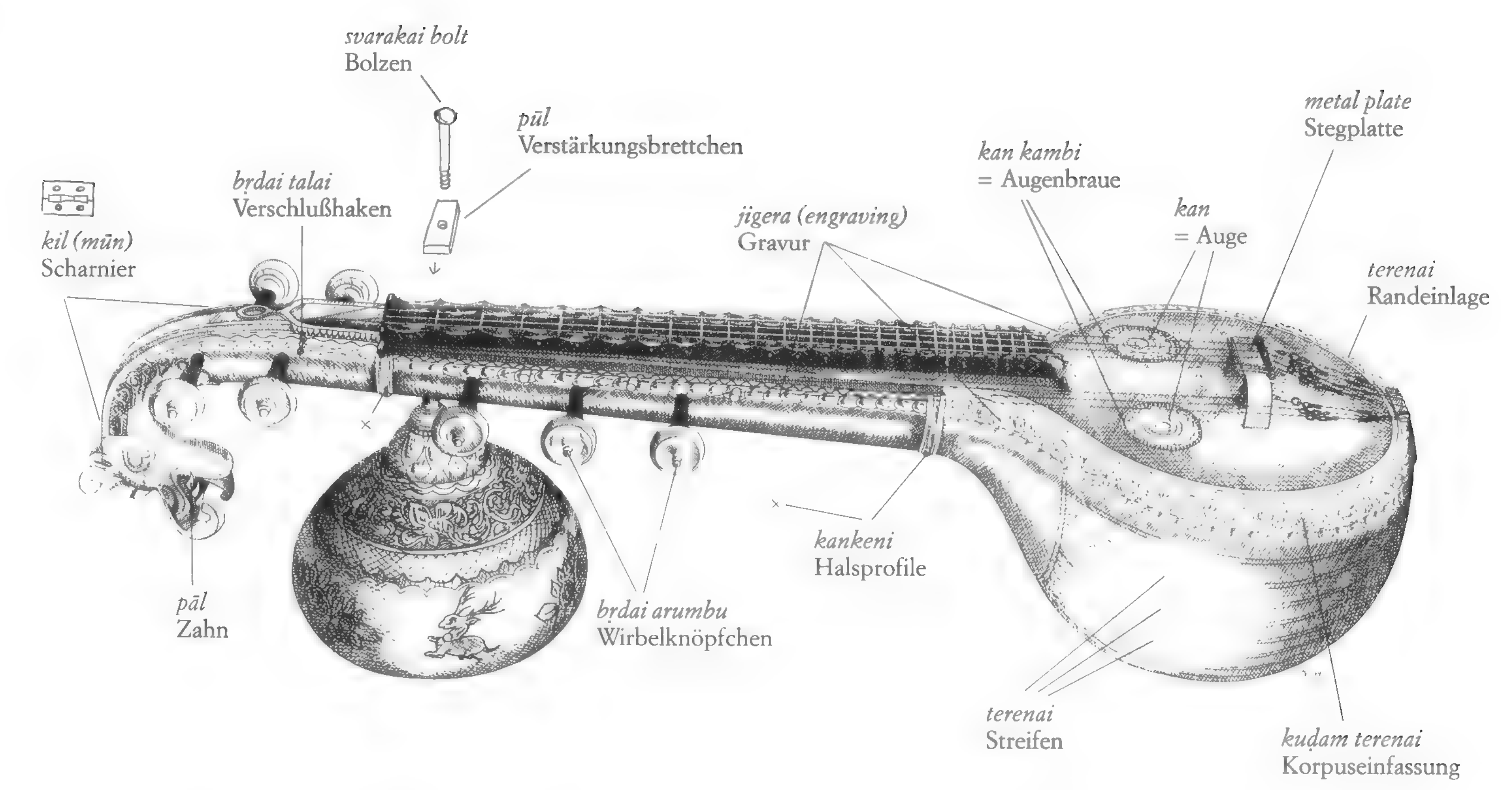


Abb. 26. Verzierungen und Konstruktionsdetails der Vīṇā mit Bezeichnungen. Unter Verwendung einer Zeichnung von Konrad Zwingmann aus: Srinivasan-Buonomo 1980, Beiheft S. 2.

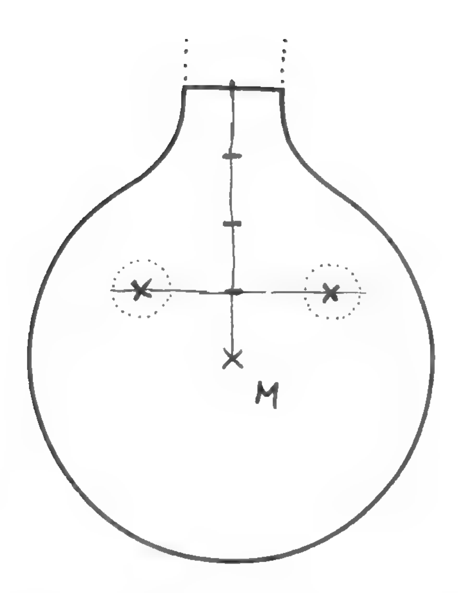


Abb. 27. Lage der kreisförmigen Deckenverzierungen.

Der angrenzende Rand der Korpusschale bekommt Auflagen aus demselben Material *(kuḍam terenai)*, ebenso der Rand des Halses. Die Decke erhält rechts und links der Saiten je ein charakteristisches kreisrundes Einlagenmuster (*kan*, s. Abb. 27), auch der Wirbelkasten wird an seinen Kanten mit Auflagen versehen. Alle Ein- und Auflagen erhalten ein graviertes Muster (*jigera*, engl. *engraving*), das anschließend eingefärbt wird. Diese Verzierungen haben nicht nur ästhetische Funktion. Sie schützen die beim Spielen und beim Transport viel beanspruchten Stellen des Instrumentes vor mechanischer Abnutzung und Schweiß. Gleichzeitig verschließen sie die Enden der Holzfasern der Dekke, die daher nicht so heftig auf Feuchtigkeitsschwankungen reagiert.

9) Resonator

Etwas unterhalb des Wirbelkastens ist hinten am Hals ein zweiter Resonator (tamil: *svarakai*, hindi: *tūmpa*) befestigt. Er hat typischerweise einen Durchmesser von 9 1/4" und eine Höhe von 8". Befestigt wird der Resonator mit einer längeren Schloßschraube *(bolt)* durch den Hals und ein gegossenes und abgedrehtes Ansatzstück aus Bronze *(gūpa)*, verschraubt innen mit einer Flügelmutter. Der Resonator dient nicht nur der Anreicherung des Klanges, sondern vor allen Dingen zur Auflage des Instrumentes. In der heute hauptsächlich ausgeübten Spielhaltung sitzend am Boden wird das Instrument mit dem Resonator auf dem linken Bein des Spielers/der Spielerin abgestützt. Resonatoren waren früher aus Flaschenkürbis, heute sind sie aus Papiermaché, Metall oder aus Kunststoff. M.Palaniappan verwendet meistens hellbraune Resonatoren aus glasfaserverstärktem Kunststoff, die er fertig bezieht. Resonatoren sind austauschbar und können zum Transport des Instrumentes abgenommen werden.

3.2.1 Bauvorgang *cinna vīṇā*

Anhand der vollständig dokumentierten Anfertigung eines Instrumentes werden Bauweise und Konstruktionsprinzipien einer *ekāṇḍa vīṇā* demonstriert. Bei dieser einteiligen Bauweise werden Korpusschale, Halsrinne und Wirbelkasten monoxyl, d.h. zusammenhängend aus einem Stück Holz geschnitzt. Ferner zeigt der folgende Abschnitt die Arbeitsweise des M.Palaniappan von der Konzeption eines neuen Modells bis zur endgültigen Fertigstellung.

3.2.1.1 Vorbereitungen

– Planen, Konstruieren –

Im Laufe von verschiedenen Werkstattgesprächen war die Idee entstanden, eine kleinere Vīṇā mit herausragendem Klang zu bauen. Für das konkrete Vorhaben gab es zwei Ausgangspunkte:

1. M.Palaniappan hatte in seiner Zeit bei der Firma *Ramjee & Co* für einen deutschen Kunden einmal ein Instrument angefertigt, das sich durch einen kleineren Resonanzkörper, Haltebügel und gekapselte Mechaniken auszeichnete. Von dieser *germany vīṇā* hatte mir M.Palaniappan mehrfach erzählt, ihren Klang gelobt und schließlich eine Seitenansicht auf Papier angefertigt (s. Abb. 15 auf S. 47).
2. Ich selbst hatte den Plan, während meiner Lehrzeit bei Meister Palaniappan eine einteilige Vīṇā in reduzierten Dimensionen anzufertigen; einerseits, um bestimmte akustische Vorstellungen experimentell zu überprüfen, andererseits, um die ganze Palette der anfallenden Arbeiten systematisch zu erlernen und einen vorzeigbaren und transportablen Beleg meiner erlernten Fähigkeiten zu erhalten.

An von mir gezeichneten Entwürfen zeigte M.Palaniappan spontan großes Interesse und er verbesserte meine Skizzen jeweils in seinem Sinne. In verschiedenen Sitzungen ‚nach Feierabend' wurde anhand der kleinen Skizzen diskutiert und mit Hilfe des Maßbandes überlegt; dabei wurden verschiedene vorhandene Instrumente zu Rate gezogen, und schließlich fertigte M.Palaniappan mit Zirkel und Lineal auf einem Stück Sperrholz einen Plan im Maßstab 1:1 an. Dieser bildete die frontale Ansicht und die Seitenansicht im Stil einer technischen Zeichnung ab. Meister Palaniappan bezeichnete das projektierte Instrument als *„cinna vīṇā"* (= kleine Vīṇā).

– Holz aussuchen –

Am nächsten Tag wurde im Gespräch von M.Palaniappan mit seinem Sohn Naterajan ein großer Balken *red cedar* als Material für die *cinna vīṇā* bestimmt. Es bestand noch ein kommerzieller Auftrag über einen *svarakai*, einen hölzernen Resonator, der aus zwei Teilen verfertigt wird und ebenfalls Rohmaterial von erheblichen Dimensionen verlangt. Da der Auftrag drängte, sonst aber nichts größeres anstand, sah man die Gelegenheit als günstig an, um gleich noch mit der *cinna vīṇā* zu beginnen.

Der ausgewählte Balken lagerte zwischen dem Haus von M.Palaniappan und dem östlichen Nachbarhaus, der sogenannten „Chipsfabrik". Er hatte einen rechteckigen Querschnitt von 12" x 8" und eine Länge von etwa 3 Metern. Daraus ergab sich ein beachtliches Gewicht. Es handelte sich um *red cedar* aus dem Bundesstaat Kerala, und M.Palaniappan betonte, daß es schon seit drei Jahren abgelagert sei. Der Balken lag zwischen anderem Holz aus derselben Quelle, zumeist Bohlen für Vīṇā- und Tambūrā-Decken. Alles war ohne Zwischenlagen direkt übereinandergestapelt. Naterajan ging mit einer als Hebel dienenden dickeren Holzleiste und zwei Rollen zwischen die beiden Häuser, um den in Frage kommenden Balken hervorzuholen. Die Rollen waren etwa 10 cm dicke und 30 cm lange, walzenförmige Astabschnitte mit Rinde. Aus Stücken dieses weißlichen, harten und schweren Holzes werden auch die Klopfhölzer hergestellt.

Nachdem der Balken zwischen den Häusern herausgehebelt, -gerollt und -gehoben worden war, wurde er auf der Straße vor dem Haus genauer begutachtet. Palaniappan und Naterajan diskutierten die Lage der einzelnen aus dem Holz zu fertigenden Teile. Schließlich wurde der Balken eingeteilt, das besondere Augenmerk galt dabei den von den Balkenenden ausgehenden Trockenrissen. Diese wurden nach Möglichkeit vermieden, notfalls wurden auch einige Zoll Verschnitt einkalkuliert. Die einzelnen Abschnitte wurden mit dem Bandmaß abgemessen, die Begrenzungen am Eisenwinkel rechtwinklig zu den langen Kanten mit dem großen Stemmeisen angerissen. Die endgültigen Markierungen wurden mit dem Bleistift noch dick nachgezogen. Mit Zirkel, Bandmaß und



Abb. 28 (Foto 04/33). Die Umrißform der cinna vīṇā *wird auf der Bandsäge grob ausgeschnitten. Die Sägelinien sind vorher von dem hinten arbeitenden Sägemeister mit Kreide angezeichnet worden.*
Fig. 28 (Photo 04/33). The outline shape for the cinna vīṇā *is cut out roughly with a bandsaw. The saw markings were drawn on beforehand with chalk by the sawmaster, who is to be seen working in the background.*

Richtscheit wurde der grobe Umriß der Vīṇā direkt auf die breite Fläche des Balkens konstruiert. Die Konstruktion folgte dabei der Mittellinie des Balkens ohne Rücksicht auf den tatsächlichen Faserverlauf. Eine seitliche Ansicht wurde nicht konstruiert.

Der Transport des Balkens zum Sägewerk erfolgte direkt anschließend mit einem Lastenfahrrad, das Naterajan einschließlich des Fahrers kurzfristig organisiert hatte. Die zum Messen und Anreißen benutzten Werkzeuge wurden mitgenommen, und auch Naterajan fuhr auf der Ladefläche sitzend mit, während Meister Palaniappan und ich zu Fuß hinterhergingen. Das Sägewerk war in der Nähe des Bahnhofes *Rock Fort Station* gelegen und etwa 2,5 km vom Haus entfernt.

– Zusägen –

Im Sägewerk wurde der Balken zunächst mit einer großen Motor-Kettensäge, die von zwei Männern bedient wurde, in einzelne Stücke zerteilt (04/27). Mit dieser Säge wurden nur die groben Schnitte senkrecht zur Längsachse des Balkens ausgeführt. Alle weiteren Sägeschnitte erfolgten auf einer großen, elektrisch betriebenen Bandsäge. Die vorher dort ausgeführten normalen Arbeiten (Sägen von Brettern) wurden unterbrochen, und der Sägemeister kam extra aus dem Büro, um die komplizierteren Schnitte persönlich zu führen. Die Teile des Balkens wurden erst auf ihren Breitseiten besäumt, d.h. es wurden mit dem Parallelanschlag etwa 1 cm dicke Schichten abgesägt, um die leicht rissigen, angewitterten Außenflächen zu entfernen und eine ebene Auflage für die folgenden Sägearbeiten zu erzeugen. Da auf diese Weise die aufgezeichneten Umrisse verlorengegangen waren, konstruierte M.Palaniappan diese mit Bandmaß, Winkel, Zirkel und Richtscheit vor Ort nach (04/32). Die Umrißlinien wurden wieder eingeritzt und



Abb. 29 (Foto 05/02). Seitenansicht des Rohlings der cinna vīṇā. *Auf dem Holz ist ein Rest der Kreidevorzeichnung für die Sägelinie zu sehen.*
Fig. 29 (Photo 05/02). A side view of the rough-cut of the cinna vīṇā. *Residues of the chalk markings for the saw can still be seen on the wood.*

mit Bleistift verstärkt, der Sägemeister markierte sich daraufhin die optimale Sägelinie mit einem Stück weißer Schultafelkreide.

Durch senkrecht zur Längsachse des Balkens verlaufende Schnitte entstanden zwei quadratische Stücke für den hölzernen Resonator *svarakai* und ein 1,15 m langer Abschnitt für die *cinna vīṇā*. Auf dessen Oberfläche zeichnete der Sägemeister wieder mit Kreide die bestmögliche Sägelinie an, um den Übergang von der Korpusrundung zum langen Hals auf jeder Seite mit einem Schnitt zu gestalten (04/33, s. Abb. 28 auf S. 61). Mit der Bandsäge wurde der Rohling zunächst rechts und dann links beschnitten. Am unteren Ende wurde die Korpusrundung vorgeformt, indem tangential Schnitte im Winkel von etwa 45° geführt wurden. Das seitliche Profil des Vīṇārohlings wurde grob herausgeschnitten, indem mit der Bandsäge eine von der Korpusrückseite zum oberen Halsende verlaufende Kurve gesägt wurde. Hierbei handelt es sich um eine nicht geringe Leistung, die sicher nur von einem Spezialisten auszuführen ist, da das bereits auf Umriß gesägte Werkstück nur noch an zwei Kanten auf dem Sägetisch aufliegen konnte. Aus den beiden seitlich abgefallenen Stücken wurden dünne Bretter gesägt (15/34).

Nach Beendigung der Sägearbeiten wurden alle Teile, auch Verschnitt und die beim Besäumen abgefallenen dünnen Bretter, wieder auf die Ladefläche des Lastenfahrrades geladen und nach Hause gefahren (05/02, s. Abb. 29).

3.2.1.2 Schnitzen

Wieder zurück in der Werkstatt, begutachtete M.Palaniappan zunächst eingehend den Vīṇārohling und dann zeichnete er auf der vorderen Fläche die Form der Vīṇā auf. Der

Korpusumriß wurde durch einen Kreis von 12" Durchmesser konstruiert und mit dem großen Stahlzirkel eingeritzt. Durch den Mittelpunkt wurde zum oberen Halsende eine Linie so gezogen, daß sie etwa in der Mitte der grob ausgesägten Halsfläche verlief. Beidseitig wurden symmetrisch die seitlichen Halsbegrenzungen so festgelegt, daß dieser am Korpusansatz 3 1/2" und am oberen Ende 3" Breite aufwies. Der Übergang vom Korpus zum Hals wurde auf beiden Seiten mit der Kurvenschablone (s. Abb. 74 auf S. 124) gestaltet, indem diese angelegt und solange verschoben wurde, bis Kreislinie und Halsbegrenzung bruchlos in die Schablonenlinie übergingen. Der so konstruierte Umriß wurde mit dem Bleistift direkt auf das Holz gezeichnet.

Die eigentlichen Schnitzarbeiten begannen mit dem genauen Besäumen des Korpus. Mit dem breiten Stemmeisen wurde am liegenden Rohling entlang der kreisförmigen Begrenzungslinie senkrecht nach unten das überstehende Holz entfernt; das Korpus bekam unten die Form eines Zylinders. Danach wurde der Rohling umgedreht, so daß er mit der Deckenebene auf dem Boden auflag. Dann wurde wiederum mit dem breiten Stemmeisen die äußere Korpusrundung grob vorgeformt, indem zuerst die Kanten im Winkel von 45° großzügig gebrochen wurden und davon ausgehend in konzentrischen Kreisen weiter gearbeitet wurde (05/21), bis in der Mitte nur noch eine kleine ebene Kreisfläche geblieben war (05/30).

Seitlich wurde die Stärke des Halses in einer Breite von 3 1/2" parallel zur Vorderkante markiert. Der Hals wurde anschließend im mittleren Bereich von der Rückseite her grob aus dem verbliebenen Block herausgearbeitet, indem im Abstand von wenigen Zoll mit dem Fuchsschwanz Sägeschnitte bis hinunter zur Markierung eingebracht wurden und das dazwischen befindliche Holz mit dem Stemmeisen weggeschlagen wurde. Oben blieb im Bereich des Wirbelkastens das Holz auf einer Länge von 8" in der ganzen Stärke stehen. Nun wurde das Werkstück wieder umgedreht und der Hals entlang der aufgezeichneten Begrenzungslinien mit dem Stemmeisen besäumt, so daß er seine vorläufige Breite bei einem noch rechteckigen Querschnitt erhielt. Alle diese Arbeiten erfordern beträchtlichen Krafteinsatz, wozu das Stemmeisen durchweg mit dem Schlageisen angetrieben wurde.

Die feinere Bearbeitung der äußeren Form des Korpus erfolgte weiterhin mit dem breiten Stemmeisen (05/32, s. Farbt. III). Hierbei wurde darauf geachtet, daß eine gleichmäßige Rundung entsteht (06/08, s. Abb. 30 auf S. 64).

– Halswinkel –

An diesem Punkt der Arbeiten wurde der Halswinkel festgelegt:

Die Ebene des Korpusrandes und die Ebene des Halses sollen einen flachen Winkel zueinander bilden, und zwar so, daß die über das Korpus hinaus verlängerte Halsebene zur Mitte des unteren Korpusrandes, wo später der Saitenhalter sitzt, einen Abstand von 3/4" hat. Die Konstruktion erfolgte folgendermaßen: Ein Richtscheit wurde außen an der Halsseitenfläche so angelegt, daß seine Kante den oberen Korpusrand am Halsansatz berührte und zwischen dem unteren Korpusrand und derselben Kante eben die besagten 3/4" Platz fanden. In dieser Position wurde auf der seitlichen Halsfläche eine Linie gezogen. Auf der anderen Seite des Halses wurde diese Prozedur entsprechend wiederholt. Diese Faustregel gilt für Vīṇā-Instrumente aller Größen. Bei einem kleineren Korpus verringert sich in diesem Fall der Winkel zwischen Hals- und Korpusrandebene. Da die erforderliche Deckenwölbung und die Steghöhe indirekt von diesem Winkel abhängig ist, hat die Festlegung des Halswinkels erhebliche Konsequenzen auch für den späteren Klang. Auf Befragen erklärte Meister Palaniappan, daß in allen Fällen das Maß von *mukkāl inchy* (3/4") eingehalten werden müsse.

Die durch die beidseitig angezeichneten Linien markierte Halsfläche wurde nun mit dem Stemmeisen von den Seiten her herausgearbeitet, und zwar nur in dem Bereich zwischen Korpusrand und späterem Wirbelkasten. Nachdem die neue Halsfläche geschaffen war, wurden von ihr ausgehend die Halsform und der Wirbelkasten auf den



Abb. 30 (Foto 06/08). Ansatz des Stemmeisens von der Seite her gesehen. Beim Ausrichten des Eisens stützt der abgespreizte kleine Finger die Hand ab.
Fig. 30 (Photo 06/08). Use of the chisel seen from the side. The extended little finger supports the hand during the alignment of the chisel.

Seiten des Blockes geometrisch konstruiert (05/11, s. Farbt. IVa). Am Übergang vom Hals zu Korpus wurde die Stärke des Halses mit 2 3/4" und am Übergang zum Wirbelkasten mit 2" festgelegt. Durch diese beiden Punkte wurde eine Linie gelegt. Parallel dazu wurde die vordere Begrenzung des Wirbelkastens angerissen und zwar im Abstand von 2 1/2"; der Wirbelkasten steht also über die Halsebene heraus. Am oberen gebogenen Ende des Halses, also dort, wo später der geschnitzte Drachenkopf sitzt, wurde die Ebene der Halsendfläche parallel zur hinteren Halslinie im Abstand von 2" festgelegt. Die Stärke des Halses wurde auch mit 2" festgelegt, ebenso die Breite. Von der so bestimmten Endfläche wurden durch experimentell ermittelte Kreisbögen die Verbindungen zur Wirbelkastenvorderkante und zur hinteren Halslinie hergestellt. Daraufhin entfernte M.Palaniappan das über die vordere Wirbelkastenebene hinaus stehende Holz, ohne aber schon die Rundung zu gestalten (05/17).

Nachdem die Dimensionen des Halses festgelegt und markiert waren, wendete sich Meister Palaniappan wieder der Korpusrundung zu. Er arbeitete weiter mit dem breiten Stemmeisen *vulli,* das er mit dem zylindrischen Schlageisen *mallū* antrieb, doch wurden jetzt weniger große Stücke abgespalten, sondern flache Späne gelöst. Schließlich wurde der untere Bereich des Korpus weiter bearbeitet. Immer wieder erfolgten Kontrollen, wurden vorsichtig kleinere Späne weggeschlagen und vorstehende Ecken beseitigt, um eine gleichmäßige Rundung zu erzielen. Ausgehend von der Korpusrundung wurde der Halsansatz, d.h. der Übergang zum Hals mit dem geraden Stemmeisen und dem flachrunden Hohleisen geformt. Daran anschließend wurde der Hals auf seiner Rückseite bis zum Wirbelkasten grob abgerundet. Dabei spaltete M.Palaniappan zuerst größere Holzspäne quer zur Faser weg.

Schließlich wurde die Feinarbeit an dem Resonanzkörper fortgesetzt. Dabei wurde das Stemmeisen mit der Fase außen, also der glatten Seite der Klinge zum Werkstück, tangential zur Rundung eingesetzt (06/10); die das Stemmeisen haltende und ausrichten-



Abb. 31 (Foto 06/25). Diskussion über die Gestaltung des Wirbelkastens. Hinten die zum Messen und Anreißen verwendeten Geräte Richtscheit, Streichmaß und Zirkel.
Fig. 31 (Photo 06/25). Discussion about the design of the pegbox. At the back, the equipment used for measuring and scribing – a straight edge, a scribing gauge and a compass.

de Hand wurde gelegentlich mit dem abgespreizten kleinen Finger abgestützt (06/08, s. Abb. 30). Teilweise wurde der linke Unterarm auch auf dem Knie oder Bein aufgelegt.

An dem so weit geschnitzten Rohling prüfte M.Palaniappan erst einmal die Spielhaltung des zukünftigen Instrumentes. Es kam ihm dabei hauptsächlich auf einen guten, das Instrument stabilisierenden Kontakt der Korpusrundung zum rechten Oberschenkel des Spielers an. Unter den Hals zum linken Knie hin war ein alter, experimentell gestalteter Holzresonator provisorisch untergelegt (06/13). Der Übergang vom Korpus zum Hals wurde mit dem Hohleisen gestaltet (06/14). Eine Ansicht dieses Bearbeitungszustandes läßt die Konstruktionslinien erkennen (06/15). Eine weitere Abbildung zeigt das Werkstück in der Seitenansicht. Gut sichtbar ist hier der flache Winkel, der von Korpus- und Halsebene gebildet wird, sowie der noch eckige Block am Ende des Halses. Vor dem Instrument liegen die zuletzt verwendeten Werkzeuge: Das Stemmeisen und ein mit einem Eisenrohr verstärktes Schlagholz (06/16, s. Farbt. IVb). Im Streiflicht ist die noch recht grobe Struktur der Oberfläche zu sehen (06/18). Zwischendurch erfolgte eine Kontrolle der Außenform durch Naterajan, da Meister Palaniappan nicht mehr so gut sehen kann.

Weiter wurde die Korpusaußenseite dann mit der Raspel und dem kleinen Konkavhobel bearbeitet. Um das Werkstück gut halten zu können, setzte sich M.Palaniappan dabei auf den Hals des Instrumentes (06/21; 06/22). Schließlich wurde die äußere Rundung des oberen Halsendes entsprechend der angerissenen Kreislinie geschnitzt. Mit den Händen wurden Stärke und Konturen des Halses geprüft (06/24). Dabei entspann sich eine Diskussion aber die weitere Gestaltung des Wirbelkastens (06/25, s. Abb. 31). Hinten im Bild die zum Messen und Anreißen verwendeten Geräte Richtscheit, Streichmaß und Zirkel.

Nachdem die Form des Wirbelkastens feststand, wurden Holzstücke für die beiden Wirbelkastendeckelchen ausgesucht und angezeichnet. Für diesen Zweck wurde Rest-



Abb. 32 (Foto 07/01). Die beiden Rohlinge für die Wirbelkastendeckelchen an den für sie vorgesehenen Stellen.
Fig. 32 (Photo 07/01). The two rough-cuts for the pegbox lids in their envisaged places.

holz verwendet, das beim groben Zuschnitt der *cinna vīṇā* mit der Bandsäge abgefallen war (06/30). Die beiden Holzstücke wurden grob zugesägt, gekennzeichnet und bis zur weiteren Bearbeitung weggelegt (07/01, s. Abb. 32).

– Aushöhlen des Korpus –

Nun wurde mit dem Aushöhlen des Korpus begonnen. Dabei wurde zu Beginn ausschließlich mit dem geraden, starken und dickwandigen Hohleisen gearbeitet. Zuerst wurde in der Mitte der Korpusfläche mit starken Schlägen ein rundes Loch von etwa 8 cm Durchmesser und 5 cm Tiefe ‚gegraben'. Diese Höhlung wurde dann konzentrisch erweitert und auch vertieft, indem am Rand mit dem Hohleisen mehr Holz weggeschlagen und in der Mitte ausgehoben wurde. Eine dritte Runde brachte das Korpus auf den Stand der Aushöhlung, der im Foto dokumentiert ist: (06/35, s. Farbt. Va). Entlang der Außenkante ist die vorläufige Wandstärke angezeichnet, die bei der Bearbeitung nicht unterschritten werden sollte. Zu sehen ist auch das zuletzt verwendete schmale, leicht gekröpfte Hohleisen sowie das Schlageisen.

Zum weiteren Ausarbeiten des Korpusinneren wurde von M.Palaniappan außen ein langgezogen fäßchenförmiger Reismahlstein gegengelegt, der seinerseits mit einem Stück Holz zur Wand hin abgestützt wurde. Die Aushöhlung wurde in fünf Phasen (s. Abb. 33) fortgesetzt:

1.) Mit dem kräftigen, geraden Hohleisen wurde am Rand parallel zur Außenwandung weiter ausgehöhlt.
2.) Dann wurde mit dem leicht gekröpften Hohleisen im mittleren Bereich mehr in die Tiefe gearbeitet.
3.) Mit langen gekröpften Eisen wurde wieder vom Rand her parallel zur Außenform geschnitzt.
4.) Schließlich wurden mit einem langen, gekröpften Hohleisen in gleitenden Bewegungen in Bodennähe Späne entfernt.

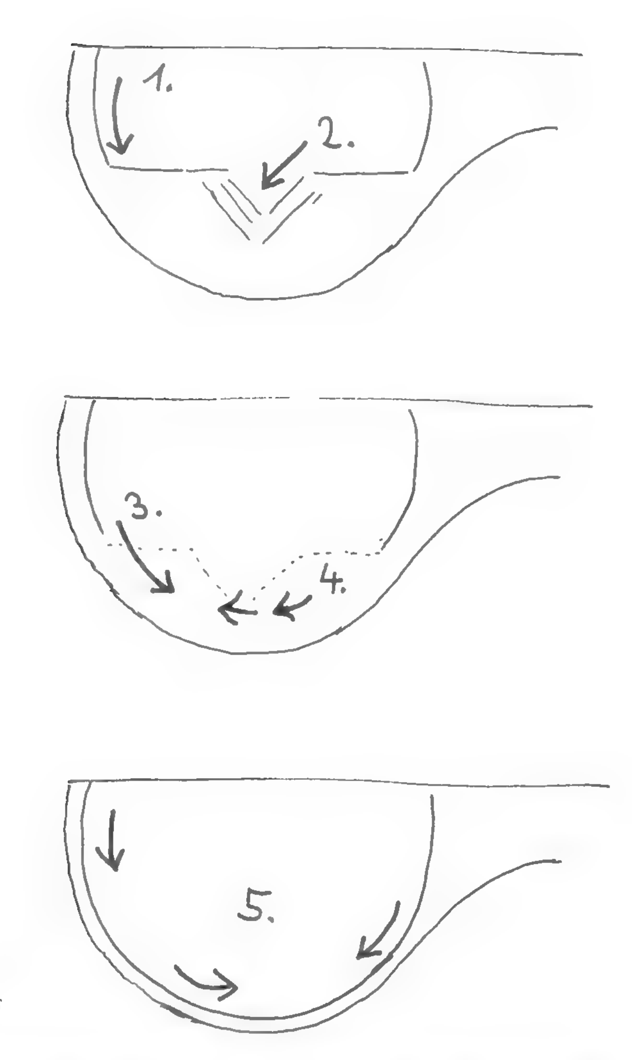


Abb. 33. Aushöhlen des Korpus bei einer ekāṇḍa vīṇā.

5.) Zur Fortsetzung der Arbeit wurden verschiedene gekröpfte Eisen ausprobiert, dabei auch mal ein Griff ausgewechselt, und an der gesamten Schale innen geschnitzt, bis die Körperschale nur noch eine Wandstärke von etwa Daumenbreite hatte (07/12; 07/16, s. Farbt. Vb).

– Hals aushöhlen –

Die nächste Arbeit war das Aushöhlen des Halses. Dazu wurden mit dem schwach gekröpften Hohleisen durch kräftige Schläge schuppenartig Späne in zwei Reihen losgelöst. Unter die Schlagstelle waren jeweils verschiedene Holzklötze untergelegt, um die Belastung aufzunehmen (07/17; 07/19). Diese Art des Ausschnitzens wurde durch Naterajan solange fortgesetzt (07/22, s. Abb. 34 auf S. 68), bis der ganze Halsbereich unterhalb des Wirbelkastens mit Spänen gefüllt war (07/23). Diese wurden dann im flachen Ansatz mit dem Hohleisen entfernt (07/24). Die Seitenwände wurden mit dem breiten Stemmeisen innen von vorne her versäubert, und zum Schluß wurde die Rundung der Länge nach mit verschiedenen Hohleisen nachgezogen und dabei noch stehengebliebene Späne beseitigt. Zwischendurch und am Ende der Arbeiten wurde die verbliebene Wandstärke wiederholt zwischen Daumen und Zeigefinger geprüft; den cha-



Abb. 34 (Foto 07/22). Aushöhlen des Halses. Die Auflage befindet sich jeweils unter der Schlagstelle.
Fig. 34 (Photo 07/22). Hollowing-out the neck. The support is positioned each time underneath the point of contact.

rakteristischen Griff zeigt (07/28). Besonders zu erwähnen ist die außerordentliche Geschwindigkeit des beschriebenen Vorganges. Die ganze Aktion des Halsaushöhlens ging wirklich sehr schnell, sie beanspruchte lediglich gute zehn Minuten. Zur Korpushöhlung hin wurde eine dünne Trennwand stehengelassen.

Während der Bearbeitung waren inzwischen im unteren Korpusbereich Trockenrisse aufgetreten. Nun, nach der vorläufigen Beendigung der Schnitzarbeiten wurde *Fevicol*-Holzleim mit dem Finger von beiden Seiten der Wandung in die Risse hineingerieben (07/29). Dann wurden die Risse zusammengedrückt und von der Korpuskante her mit darübergenagelten PVC-Streifen gesichert (07/31). Diese Arbeit kann nur von zwei Personen gemeinsam ausgeführt werden (07/30). Damit das PVC-Material nicht springt, werden die Nagellöcher vorgebohrt und noch zusätzliche, ebenfalls gebohrte Verstärkungsscheiben beigelegt (07/32).

Bei diesem Stand der Aushöhlungsarbeiten wurden die beiden entstandenen Höhlungen (Korpusschale und Halsrinne) bis zum Rand mit Wasser aufgefüllt und zugedeckt (07/33). Das Instrument wurde ins obere Stockwerk an einen ruhigen Platz gebracht, wo es einen Tag und zwei Nächte liegenblieb.

– Decke und Leisten zusägen –

Das von demselben Holzblock des Rohlings der *cinna vīṇā* schon im Sägewerk abgetrennte Deckenbrett wurde vorgeholt. Decke und Halsabdeckung sollten bei diesem Instrument in einem Stück hergestellt werden, ohne die sonst übliche Trennung im Halsansatzbereich. Direkt auf dem Brett wurde mit Zirkel und Richtscheit die entsprechende Form konstruiert und angerissen. Dabei wurde darauf geachtet, daß viel ‚Reserve' vorhanden ist; die Decke wurde also deutlich größer angezeichnet als der Korpusdurchmesser und der Abdeckungsteil wesentlich breiter als der Hals.

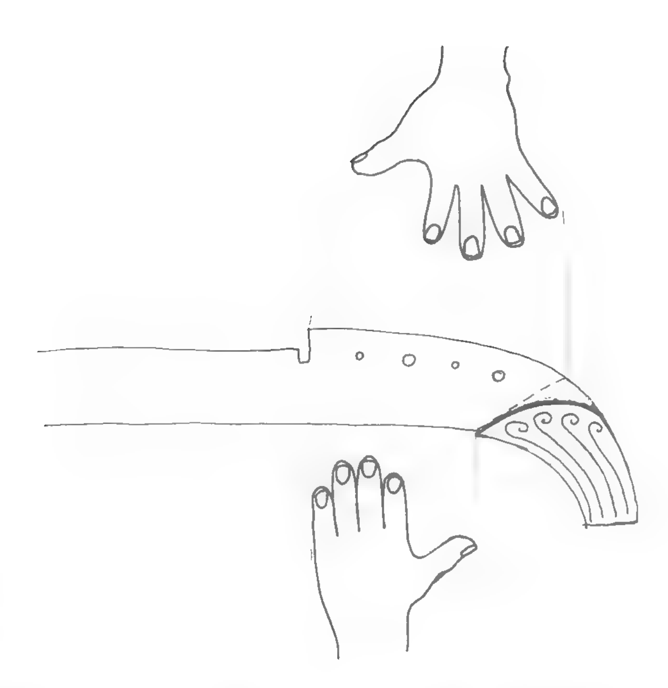


Abb. 35. Einsatz von Körpermaßen zur Bestimmung des beschnitzten Bereiches am Wirbelkasten.

Bei der Lage des Umrisses wurden im Endbereich des Brettes gelegene Risse berücksichtigt, indem dieser Bereich gemieden und als Verschnitt angesehen wurde. Dieser Teil wurde zuerst mit dem Fuchsschwanz abgetrennt. Dann wurde das Werkstück durch vier etwa tangential um den Deckenbereich angeordnete Schnitte und zwei lange Sägeschnitte, die parallel zu den Halsabdeckungskanten verliefen, ausgesägt (07/37). Aus den auf den beiden Seiten des Halsteiles abfallenden langen Brettchen wurden ebenfalls mit dem Fuchsschwanz neun Bundträgerleisten auf Vorrat geschnitten. Eine zehnte war ursprünglich geplant und aufgezeichnet worden, wurde aber nicht ganz ausgesägt, weil sich die letzten abgeschnittenen Leisten aufgrund von im Holz vorhandenen Spannungen mit zunehmender Trocknung verbogen. Daraufhin wurde von dem Platz hinter dem Haus ein grau angewittertes Kantholz geholt, aus dem dann zur Ergänzung drei Leistchen geschnitten wurden. Bei der Fertigung dieser drei Holzstreifen wurde ausgesprochen materialökonomisch vorgegangen: Von dem unregelmäßig geformten Kantholz wurde zunächst parallel zu seiner breiten Fläche eine Leiste abgesägt, die dann schräg so geteilt wurde, daß der Neigungswinkel der Bundträgerleisten vorgeformt war. Die dritte Leiste entstand dann aus dem Rest.

– Hals bearbeiten –

Das in den Höhlungen der *cinna vīṇā* befindliche Wasser wurde durch Ausschöpfen entfernt und sie wurde aus dem oberen Raum wieder in die Werkstatt geholt. Nun wurde die rückwärtige Form des Halsendes angezeichnet und herausgearbeitet. In diesem Bereich war relativ viel Holz stehengelassen worden, um das Instrument bei der schweren Schnitzarbeit zu stabilisieren. Dieser Klotz wurde nun entfernt. Dazu wurden zunächst quer zur Faser mehrere Schnitte mit dem Fuchsschwanz geführt und das Holz dann mit dem Stemmeisen entfernt (09/02). Weiter wurde vom Halsende her auf der Innenseite der Krümmung mit dem Stemmeisen geglättet. Die vollständige Rundung des Halsprofils wurde dann mit der Raspel herausgearbeitet (09/03).

Nach Abmessen mit dem wegen der Kürze dieses Wirbelkastens modifizierten Handmaßsystem (s. Abb. 35) wurde der Bereich der Locken des Drachenkopfes angezeichnet und mit einem kleinen Meißel abgesetzt. Unterhalb des Lockenbereiches wurde der Hals

dann etwas zugespitzt und zwar erst mit dem Stemmeisen, dann mit einer Raspel und schließlich mit der Sägeschnittraspel *pitteravi* geglättet.

Nun waren also der Halsansatz und der Kopfansatz relativ genau bearbeitet, der Halsbereich dazwischen war noch unregelmäßiger und dicker belassen worden. Dort wurde jetzt und zuerst an den Seitenkanten gehobelt, dann die rückwärtige Rundung, schließlich wieder die Seiten. Der Hobel wird dabei schräg in einem Winkel zur Bewegungsrichtung gehalten. Zwischendurch wurden wiederholt verschiedene Kontrollen auf Sicht durch längsgerichtetes Hinunterpeilen am Hals und mit dem Richtscheit durch Anlegen vorgenommen.

Bei diesem Stand der Arbeiten wurde eine Mittenkontrolle durchgeführt, um die Einhaltung der Symmetrie zu prüfen. Dazu wurde am Wirbelkastenansatz mit dem Zirkel die Mitte zwischen den Halsaußenkanten ermittelt. Am unteren Korpusrand wurden Marken, die von der Konstruktion des Korpus geblieben waren, als Orientierungspunkte genommen und auch zwischen ihnen die Mitte bestimmt. Durch diese zwei Punkte verlaufend wurde die gestraffte Mittenschnur, ein speziell zu diesem Zweck aufbewahrter schwarzer Faden, gehalten. Dann wurden mit dem Zirkel im Bereich des Halsansatzes die Abstände der Schnur zu der rechten und der linken Halskante verglichen. Aufgrund der so gewonnenen Informationen wurde an der rechten Halsseite in Korpusnähe etwas Holz weggearbeitet.

– Wirbelkasten aushöhlen –

Als nächstes wurde der Wirbelkasten von vorne her ausgehöhlt. Zur seitlichen Begrenzung wurde parallel zu den Außenkanten auf jeder Seite ein Schnitt mit dem Fuchsschwanz geführt (09/06). Die provisorische Stärke der so gebildeten Außenwände betrug etwa 12 mm. Dann wurde mit dem schmalen, geraden Stemmeisen nahe des Sattels ein rechteckiges Sackloch ausgestemmt, danach ein zweites etwa 2" entfernt zum Halsende hin. Anschließend wurde das zwischen den beiden Ausnehmungen stehende Holz weggeschlagen. Vom Punkt des Beginns der Wirbelkastenkrümmung wurde weiter nach unten geschnitzt, dann die Richtung umgedreht und von diesem Punkt aus in Richtung Halsende Holz weggeschlagen.

Auch beim Aushöhlen des Wirbelkastens wurde stets darauf geachtet, daß die Schlagstelle soweit wie möglich auf untergelegten Holzklötzen auflag. Für den oberen Bereich wurde als Auflage ein Klotz unter die Halsendfläche geschoben (09/11). Mit dem geraden Hohleisen wurde weitergearbeitet, um den gerundeten Boden der Rinne auszuschnitzen, was schließlich mit gekröpften Hohleisen beendet wurde. Die Seitenwände wurden mit dem großen Hohleisen und dem breiten Flacheisen begradigt. Zum Schluß wurde der ganze Wirbelkasten innen mit grobem Sandpapier geschliffen.

Bei diesem Stand der Ausarbeitung der *cinna vīṇā* (09/12) wurde noch einmal der Winkel zwischen Hals und Korpusrandebene mit dem Richtscheit überprüft und für korrekt befunden (09/13, s. Abb. 36).

– Deckelchen –

Die für die beiden Wirbelkastendeckel vorgesehenen Holzstücke wurden vorgeholt. Das kleine Deckelchen wurde unter den Wirbelkasten seitlich untergestellt und die Wölbungslinie der Wirbelkastenkante mit dem Bleistift direkt auf das Holz übertragen (07/01, s. Abb. 32 auf S. 66). Dieser Vorgang wiederholte sich auf der anderen Seite. Mit dem Hohleisen wurde das Deckelchen dann entlang dieser Linien von beiden Seiten her innen geformt. Dann wurde der Deckel an der entsprechenden Stelle des Wirbelkastens aufgesetzt und leicht seitlich verschoben. Als eine recht genau passende Stelle gefunden war, wurden die seitlichen Begrenzungen des Deckelchens vom Wirbelkasten her angezeichnet. Entlang dieser Linien wurde das Deckelchen dann mit dem Stemmeisen besäumt. Danach wurde der kleine Deckel außen geraspelt, um eine gleichmäßige Wandstärke zu erzielen.



Abb. 36 (Foto 09/13). Der Winkel zwischen Hals und Korpus wird überprüft. Unter den Hals ist provisorisch ein alter, experimenteller Holzresonator gesetzt worden.
Fig. 36 (Photo 09/13). Checking the angle between the neck and the shell. An old, experimental wooden resonator has provisionally been placed under the neck.

Auf das große Deckelchen wurde die betreffende Wölbungslinie des Wirbelkastens in entsprechender Weise übertragen, dann wurde es von beiden Seiten her quer zur Faser mit Hohl- und Flacheisen ausgehöhlt, dabei innen leicht dreidimensional konkav geformt. Der Deckel wurde wiederholt auf den Wirbelkasten gesetzt und so lange angepaßt, bis die Form stimmte. Schließlich wurden auch hier die Seitenbegrenzungen von hinten her angezeichnet, dann wurde der große Deckel mit dem Stemmeisen besäumt und seitlich gehobelt. Zum Schluß wurde auch hier die Außenform durch Raspeln, Feilen und Hobeln hergestellt.

Oben im Wirbelkasten wurde ein speziell angepaßtes kleines Querbrettchen zwischen die Wände des Wirbelkastens eingeklemmt, und zwar etwa an der Stelle, wo die beiden Deckelchen zusammenstoßen. Diese Maßnahme soll eine Verformung der Wirbelkastenwände verhindern.

– Arbeiten an Decke und Körperschale –

Die vorher nur grob ausgesägte Decke wurde jetzt etwas außerhalb vom angezeichneten Umriß mit dem Stemmeisen besäumt. Dabei wurde das bewährte Abspaltsystem benutzt. Auch der in Faserrichtung verlaufende Halsteil wurde seitlich besäumt. Die Korpushöhlung der *cinna vīṇā* wurde wieder mit Wasser gefüllt und über Nacht stehen gelassen.

Nach dem Entfernen des Wassers wurde das Aushöhlen der Körperschale fortgesetzt. Zu Beginn wurde der Rand umlaufend nach innen angefast. Naterajan entfernte dann mit gekröpften Hohleisen eine weitere Schicht der Korpuswandung. Dabei ging er erst bis zu einer gewissen Tiefe vor, um dann mit stärker gekröpften Hohleisen weiter zu arbeiten. Das mit Feuchtigkeit vollgesogene Holz läßt sich besser schnitzen als trockenes und die Gefahr von Sprüngen und Rissen ist weniger gegeben. Die Schlagstelle war mit dem Eisengewicht und einem Brett zur Wand hin abgestützt. Zum Schlagen wurde jetzt



Abb. 37 (Foto 09/34). M.Palaniappan führt die Abstimmung der Decke vor: Auf den Feldern oberhalb und unterhalb des stehengelassenen Verstärkungsstreifens ist der Ton der aufgesetzten Stimmgabel lauter als auf dem Streifen.
Fig. 37 (Photo 09/34). M. Palaniappan demonstrates the tuning of the soundboard: the sound emitted from the tuning fork is louder when put on the area above and below the support strip than when sounded on the strip itself.

das große Klopfholz verwendet (09/16). Von Zeit zu Zeit prüfte Naterajan die Wandstärke durch Befühlen mit der Hand (09/21).

Es folgte relativ feines Aushöhlen mit stark gekröpften Eisen. Dazu wurden teilweise immer wieder die Griffe gewechselt, weil es in Meister Palaniappans Werkstatt wesentlich mehr Schnitzeisen als Griffe gibt. Beim Aushöhlen in dieser Stufe wurde vorzugsweise nur noch mit der rechten Hand auf die Griffe geschlagen, um die Eisen zu treiben. Zum Lösen der Späne wurde die Schneide des Eisens nach dem Schlag oft seitlich weggedreht. Das gegenliegende Eisengewicht und der Fußboden unter dem Korpus waren jetzt zur Polsterung mit einem Jutesack *(sack)* überdeckt (09/24, s. Farbt. VI). Am Boden des Korpus wurde schließlich quer und auch längs zur Faser gearbeitet. Die stehengebliebenen Späne wurden zum Teil auch mit dem Konkavhobel weggehobelt.

Daran schloß sich eine weitere Runde des Aushöhlens an. Dabei wurde der Korpusrand dicker stehen gelassen. Der Ansatzpunkt der gekröpften Schnitzeisen lag jetzt kurz unterhalb des Korpusrandes, von dort erfolgte ein recht hohlkehliger Einstieg in die weitere Aushöhlung der Korpuswand. Zeitweise arbeitete auch der als Spezialist für Korpuseinlagen anwesende Kituli am Ausschnitzen des Korpus (09/26).

Nach Beendigung der Korpusaushöhlung wurde die Begrenzungswand zur Halsrinne weggeschlagen und der Hals weiter ausgehöhlt. Zum Schluß wurde die nun gemeinsame Höhlung im Halsansatzbereich geglättet. Etwas unterhalb des Wirbelkastens wurde ein kleines Brettchen quer in den Hals eingesetzt, das später zur Stabilisierung der Resonatorbefestigung dient. Die beiden Halsseitenwände wurden dazu bis auf halbe Wandstärke ausgenommen. Die Ausnehmungen entsprachen in ihren Dimensionen der Breite und Stärke des Brettchens, das zur Probe immer wieder angesetzt wurde, bis es exakt hineinpaßte. Dann wurde es eingeleimt und zusätzlich festgenagelt.

– Decke formen (Deckeinheit) –

Zur Formung der Decke wurde die gesamte Deckeinheit quer hochkant in den Schraubstock eingespannt und mit dem Stemmeisen durch Abspalten dünner Holzschichten zur Erzielung eines grob konvexen Profils bearbeitet. Die Bearbeitung begann im Deckenbereich und dehnte sich dann auf die Halsabdeckung aus. Im oberen Teil zum Halsansatz hin wurde die Decke dicker belassen, die Wölbung ging dort bruchlos in die leicht quer gerundete Fläche des Halses über. Mit dem Hobel und der großen Feile wurde die Halsabdeckungs-Deckeneinheit außen weiter bearbeitet bis die Rundungen einen gleichmäßigen, präzisen Verlauf hatten (09/27). Innen wurde die Decke danach erst quer zur Faser grob ausgehöhlt. Dann wurde die Deckenform mit dem Zirkel angerissen (09/28) und parallel dazu weiter innen mit dem Hohleisen eine starke Hohlkehle gezogen. Von diesem Absatz ausgehend wurde die Decke innen weiter ausgehöhlt, wobei in der Mitte der Decke quer ein Streifen von 1" Breite etwa 2 mm dicker stehen gelassen wurde. Ein Test mit der angeschlagen aufgesetzten Stimmgabel ergab in den Bezirken oberhalb und unterhalb des Streifens einen deutlich lauteren Ton als direkt auf dem Streifen (09/34, s. Abb. 37). M.Palaniappan bezeichnete diese Konstruktionsweise der Decke als *guitar model*, er meinte damit die formale Ähnlichkeit zu Deckenverstärkungsbalken bei europäischen Zupfinstrumenten. Nun wurde der Streifen aber noch in acht Quadrate eingeteilt, wovon sich zwei unter dem zukünftigen Steg befanden. Die Begrenzungen wurden angezeichnet und mit der Feinsäge schwach eingesägt, etwa bis auf die umgebende Deckeninnenfläche. Palaniappan führte stolz vor, daß es auch auf den einzelnen Quadraten eine unterschiedliche Resonanz zum Stimmgabelton gab. Er wies noch darauf hin, daß die Diskantseite der Decke mit Absicht dicker gestaltet sei und daß die andere Seite das *„whole mēlam"* in sich habe in Form der verschiedenen Resonanzen aller Griffbrettöne.

Dann wurde die Deckeinheit durch partielles Abhobeln des Randes grob an das Korpus angepaßt. Im Bereich des Halsansatzes, wo Korpusrand- und Halsebene zusammenstoßen, wurde sie mit dem Fuchsschwanz von hinten etwas eingesägt und mit Leim auf Korpusschale und Halsrinne aufgesetzt. Mit dem Bohrer wurden am Rand Löcher gebohrt, in die mit Leim versehene Holznägel eingeschlagen wurden. Diese waren extra aus derselben Holzsorte *red cedar* angefertigt worden, um möglichst unsichtbare Verbindungen zu erhalten. Zusätzlich wurde die gesamte Deckeinheit mit viel Schnur auf Korpus und Hals gebunden, da die Leimung an einigen Stellen aufsperrte. Kurzfristig entschloß sich Meister Palaniappan, auch das große Wirbelkastendeckelchen bei diesem Modell fest aufzuleimen, da bei engstehenden Wirbeln genug Platz bliebe, um die Seiten bequem einzufädeln. Also wurde dieser Deckel mit Leim aufgesetzt, mit Holznägeln gestiftet und eingebunden.

3.2.1.3 Außenform und Oberfläche

Die zum Leimen mit dicker (Hanf-) Schnur eingebundene *cinna vīṇā* wurde ausgewikkelt. Dann wurde mit dem Stemmeisen der Überstand von Decke und Halsabdeckung entfernt. Das Instrument wurde dazu auf die Seite gelegt und in einer jeweils günstigen Position gehalten. Es wurde in der Ebene der Deckeinheit gearbeitet und darauf geachtet, nur ‚mit der Faser' zu schnitzen, um ein Ausreißen zu vermeiden. Der seitliche Korpusrand wurde jetzt noch mit der Raspel bearbeitet, dabei wurde die Decke in noch überstehenden Bereichen bündig gemacht. Auch hierbei kann nur mit der Faser gearbeitet werden, das Instrument muß jeweils in die richtige Position gedreht werden (11/08, s. Abb. 38 auf S. 74).

Dann wurde mit dem Standardhobel mit grober Zahnklinge die Decke grob gehobelt, daran anschließend die Halsabdeckung. Nun wurde der Halsansatz seitlich rechts und links mit der Raspel bearbeitet, von dort ausgehend wurden die Halsseiten gehobelt. Mit dem Richtscheit erfolgte eine Kontrolle auf Geradigkeit, dann wurden die rück-



Abb. 38 (Foto 11/08). Meister Palaniappan raspelt den Korpusrand der cinna vīṇā. *Das Instrument klemmt er mit dem linken Bein und seinem rechten Fuß zwischen sich und der hölzernen Trennwand der Werkstatt ein.*
Fig. 38 (Photo 11/08). Mastercraftsman Palaniappan rasps the rim of the body of the cinna vīṇā. *He clamps the instrument with his left leg and right foot between himself and the wooden partition of the workshop.*

wärtige Halsrundung, der Hals nochmals auf der Griffseite und das aufgeleimte große Wirbelkastendeckelchen gehobelt (11/10). Palaniappan nahm eine Sichtkontrolle vor, indem er über den am unteren Ende des Wirbelkastens angelegten Stahlwinkel hinweg



Abb. 39 (Foto 11/11). Meister Palaniappan peilt über den am unteren Ende des Wirbelkastens angelegten Stahlwinkel hinweg über Hals und Decke. Er prüft damit, ob die Begrenzungen der Flächen in einer Ebene liegen.
Fig. 39 (Photo 11/11). Mastercraftsman Palaniappan sounds the instrument from the steel square at the lower end of the pegbox up over the surface of the neck and soundboard. He is thus checking whether the boundaries of the surfaces are on one level plane.

über Hals und Decke peilte. So prüfte er, ob die Begrenzungen der einzelnen Flächen in einer Ebene lagen (11/11, s. Abb. 39). Mit der Feile korrigierte er daraufhin im Sattel- und Wirbelkastenbereich. Als Palaniappan mit dem Hals zufrieden war, wurde die Dekke weiter geglättet mit dem Hobel (jetzt schon mit der feinen Zahnklinge ausgestattet) und dann mit der großen Feile bearbeitet.

– Symmetriekontrolle –

Zur Kontrolle der spiegelsymmetrischen Ausformung des Instrumentes wurde nun oben am Hals und am Halsansatz durch Zweiseitdistanzmittelung die jeweilige Mitte bestimmt und markiert. Diese beiden Punkte wurden mit der straff gehaltenen Mittenschnur verbunden und die Gerade nach unten verlängert. Da die Schnur aufgrund der gegeneinander geneigten Ebenen von Hals und Decke dort über dem unteren Korpusrand schwebt, wurde senkrecht zur Decke über die Schnur visiert und der erhaltene Punkt am Rand markiert. Mit dem flexiblen Stahllineal wurde dieser Punkt mit der Mitte des Halsansatzes verbunden und daran entlang die Mittellinie der Decke gezogen. Auf dieser Linie wurde mit dem Stahlzirkel experimentell der Radius und Mittelpunkt des Kreises gesucht, der dem oben real vorhandenen Deckenrand am besten entsprach. Als eine entsprechende Position gefunden war, wurde der Zirkel fest im Drehpunkt eingestochen und der Kreisbogen markiert. Für den unteren Korpusrand wurde unter Beibehaltung des eingestellten Radius der Einstechpunkt des Zirkels um 5 mm nach unten verschoben und ein entsprechender Kreisbogen markiert. Die Deckenumrißlinie basiert also auf zwei Kreisen und ist sozusagen etwas in die Länge gezogen. Mit dem mit grober Zahnklinge ausgestatteten Hobel wurde der Korpusrand den angerissenen Bögen entsprechend korrigiert.

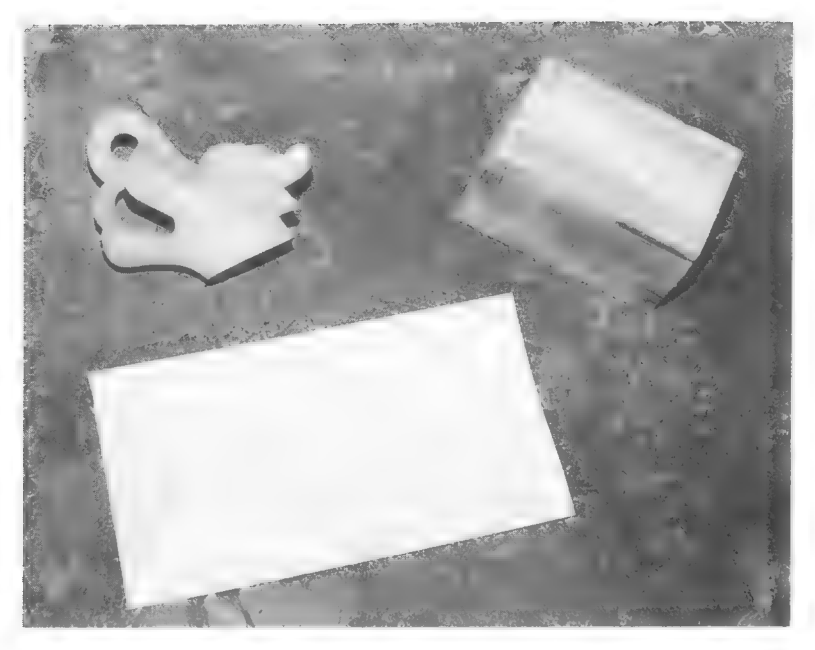


Abb. 40 (Foto 11/14). Oben rechts der zum Schnitzen des yāli *vorgesehene Holzblock, unten eine von Kituli angefertigte Entwurfszeichnung des mythischen Tierkopfes, oben links ein vorgefertigter Kopf.*
Fig. 40 (Photo 11/14). Above right, the block of wood designated for carving the yali, *below, one of Kituli's sketches of a mythical animal head, above left, a ready-made head.*



Abb. 41 (Foto 11/15). Mit dem Fuchsschwanz werden die ersten Schnitte in den Holzblock geführt, um das seitliche Profil des Kopfes herauszuarbeiten.
Fig. 41 (Photo 11/15). The first cuts in the block of wood are made with a handsaw, carving out the side profile of the head.



Abb. 42 (Foto 12/31). Schnitzen der Augen des yāli.
Fig. 42 (Photo 12/31). Carving the eyes of the yali.

– Der Drachenkopf *yāli* –

An diesem Tag war Kituli als Spezialist für Korpuseinlagen und Schnitzarbeiten anwesend. Vor Tagen war zwischen Meister Palaniappan, Naterajan und Kituli schon die Idee entstanden, für die *cinna vīṇā* keinen vorgefertigten *yāli* zu verwenden (tatsächlich war dieser schon ausgesucht und vom Schüler geschmirgelt worden), sondern durch Kituli speziell einen Drachenkopf entwerfen und aus *red cedar* schnitzen zu lassen. Als Anregung und mögliches Vorbild war ein von Palaniappans verehrtem Lehrmeister angefertigter Drachenkopf ins Gespräch gebracht worden (26/09). Kituli hatte eine Entwurfszeichnung angefertigt (11/14, s. Abb. 40), daraufhin einen entsprechenden Holzblock ausgewählt und zum Einweichen ins Wasserfaß gelegt.

Zu Beginn der konkreten Schnitzarbeiten wurde der nasse Holzblock vorgeholt und mit dem Fuchsschwanz auf ein rechteckiges Format (11/13, s. Farbt. VII) gebracht. Wo die Säge infolge der Nässe klemmte, wurde auch das Stemmeisen für diesen Zweck verwendet. Durch Sägeschnitte und Wegschnitzen mit dem breiten Stemmeisen arbeitete Kituli blockartig das seitliche Profil des Kopfes heraus (11/15, s. Abb. 41). Es folgte eine

erste Gestaltung der Seitenflächen (11/18). Dann zeichnete er eine Mittellinie an, führte rechts und links des Nasenbereiches Sägeschnitte und schnitzte erst einmal grob diesen Bereich (11/22). Danach setzte er das Kinn eckig ab und arbeitete durch Einsägen hinten die Hörner heraus (12/04). Weiter schnitzte er das Maul roh, dann von den Seiten her die Zunge innen, danach die Höhlung des Maules. Anschließend wurde das Kinn abgerundet (12/07). Schließlich formte Kituli Augen, Hörner und Ohren des *yāli* mit verschiedenen, kleinen Eisen, die er mit dem Klopfholz schlug (12/31, s. Abb. 42 auf S. 77). Zum Schluß wurden mit dem Bohrer Vertiefungen für Nasenlöcher eingebracht und in ausgelassener Laune einigten sich Kituli, Naterajan und der ebenfalls anwesende Sundaraj, daß dieser Drachenkopf auf jeden Fall auch echte Ohrenlöcher erhalten müsse. Ohne M.Palaniappan zu fragen wurde dieses Vorhaben kurzerhand ausgeführt. Am nächsten Tag wurde der *yāli* noch einmal geringfügig überarbeitet und an das Halsende angepaßt. Meister Palaniappan hatte dazu angezeichnet, wo noch Material entfernt werden sollte.

– Streifen –

Abends sollten von Kituli noch die profilierten Streifen auf der Korpusschale der *cinna vīṇā* gestaltet werden. Diese waren von ihm einen Tag zuvor mit Zirkel und flexiblem Stahllineal konstruiert und mit Bleistift angezeichnet worden.

Zur Vorbereitung feilte er zunächst die Zähne der Sägeschnittraspel mit der Dreikantfeile nach (13/01). Das Werkstück wurde dazu in den Schraubstock eingespannt. Ebenso schärfte er auch die Feinsäge. Da diese aus gehärtetem Material war, wurde die Schärffeile leider verdorben; ein Vorgang, der bei M.Palaniappan leichtes Bedauern, aber keinen Ärger auslöste.

Nun wurden die 22 Trennungslinien zwischen den 23 Streifen erstmal ca. 1 mm tief eingesägt (13/02; 13/03, s. Abb. 43), dann im Profil mit dem kleinen Konvex-Falzhobel einseitig abgerundet (13/05, s. Abb. 44). Man ging bei dieser Arbeit jeweils vom Scheitelpunkt der Korpuswölbung aus und zwar zuerst nach oben zum Halsansatz hin, dann wurde das Instrument umgedreht und man arbeitete nach unten zum Korpusende hin.



Abb. 43 (Foto 13/03). Einsägen von Riefen mit der Feinsäge.
Fig. 43 (Photo 13/03). Sawing in grooves with the backsaw.



Abb. 44 (Foto 13/05). Einhobeln des Streifenprofils auf der Korpusschale.
Fig. 44 (Photo 13/05). Planing the raised stripes on the body shell.



Abb. 45 (Foto 13/07). Konzentriertes Führen der Sägeschnittraspel mit beiden Händen. Zuerst wird der obere Bereich der Korpusschale bearbeitet.
Fig. 45 (Photo 13/07). The concentrated guiding of the saw rasp using two hands. The upper part of the body shell is treated first.



Abb. 46 (Foto 13/10). Führung des Wölbungs-Simshobels.
Fig. 46 (Photo 13/10). Guiding the compass rabbet plane.

Nach dem Hobel wurde die Sägeschnittraspel *pitteravi* zum Glätten angewendet (13/07, s. Abb. 45 auf S. 79). Später wurden in gleicher Folge die jeweils anderen Seiten der Streifen abgerundet; die Arbeitsposition beim Hobeln zeigt (13/09), die Art des Ansatzes (13/10, s. Abb. 46). Teilweise kam dabei unter Auslassung des Hobels gleich die Sägeschnittraspel zum Einsatz. Zum Schluß wurden alle Streifen mit der breiten Feile schön verrundet, wobei man aber auch darauf achtete, möglichst nicht gegen die Faser zu arbeiten. Die Formung der Streifen wurde größtenteils von Kituli ausgeführt, doch auch Sundaraj wirkte mit.

– Locken –

Am Abend desselben Tages wurden von Kituli noch die Locken des Drachen auf das Halsende der *cinna vīṇā* geschnitzt. Diese Arbeit wurde durchweg mit den kleinen, grifflosen Schnitzeisen ausgeführt. Nachdem er sich diese Eisen zusammengesucht hatte, befand Kituli das von ihm benötigte breite Hohleisen für nicht benutzbar und arbeitete es daher auf folgende Weise auf:

Zur Erzielung der erwünschten gleichmäßigen Krümmung legte er das Eisen zunächst mit der Innenseite auf das zylindrische Schlageisen *mallū* und schmiedete es mit radialen Schlägen kalt nach. Dadurch wurde das Material gleichzeitig verdichtet und gehärtet. Anschließend wurde das Eisen auf dem Schärfbrett *thēṭṭu palaka* in gewohnter Manier, aber besonders sorgfältig geschärft.

Kituli schnitzte das Lockenmuster ohne Vorzeichnung. Er markierte lediglich die Mittellinie und formte dort als Abschluß die kleine rautenförmige Verzierung. Mit dem eben nachgearbeiteten breiten Hohleisen wurden dann die Radien der Locken angesto-

chen, indem die Schneide senkrecht auf die Holzoberfläche gesetzt und mit dem Holzklöpfel *kotapuli* ins Holz getrieben wurde. Der Krümmung der Linie folgend wurde das Eisen erneut angesetzt und eingeschlagen, bis ein Dreiviertelkreis erreicht war. Diesen Kreis tangierend wurde entlang der abgesetzten Kante des Lockenbereiches der nächste Kreis markiert und so fort allmählich kleiner werdend bis zum Halsende. Auf der anderen Seite wurden symmetrisch ebenso sechs Locken angestochen. Mit einem geraden Schnitzeisen wurden dann von den einzelnen Kreisen aus je zwei Linien zum Halsende gezogen. Schließlich setzte Kituli mit einem kleinen Hohleisen stärkerer Krümmung die kleinen Kreise der Innenlocken nach dem oben beschriebenen Verfahren ab. Mit einem Hohlstichel wurde das Muster dann reliefartig ausgearbeitet (13/11, s. Farbt. VIII; 13/13).

Der geschnitzte Drachenkopf wurde mit einer Schraube vorläufig an dem Halsende befestigt (13/19). Dann wurde der Übergang zum Hals des Instrumentes mittels einer Feile angepaßt. Zwischen *yāli* und dem großen, aufgeleimten Wirbelkastendeckel wurde das stark gewölbte kleine Deckelchen durch vorsichtiges Abstechen und Abfeilen an den Enden eingepaßt. Nach Beendigung dieser Arbeiten wurde der *yāli* wieder abgeschraubt und eine Schutzplatte auf die Halsendfläche genagelt, um Beschädigungen zu verhindern.

– Oberfläche –

Dann wurde die Oberfläche der *cinna vīṇā* noch einmal von M.Palaniappan überarbeitet. Zunächst raspelte er am Halsansatz und feilte den Hals mit der großen *ten-inch file*. Dann glättete er die Streifen auf der Korpusschale mit der Schiebekratze *(pitteravi)* nach. Mit der Feinsäge wurde der obere Kreisbogen, der das Streifenmuster zum Halsansatz hin begrenzt, nachgezogen. Unterhalb des Bogens flachte M.Palaniappan die Enden der Streifen mit der Schiebekratze ab. Oberhalb des Kreisbogens raspelte er ausgiebig. Dann wurden auch die Randstreifen einschließlich des Deckenrandes geraspelt, ebenso der Kreisbereich am Korpusende unter dem Streifenmuster. Hier kam auch der Hobel mit großer Zahnklinge zum Einsatz. Mit dem Zirkel, dessen Spitze scharfgefeilt war, wurde der untere Streifenbegrenzungskreis nachgezogen, mit der Schiebekratze noch akzentuiert und versäubert. Nach oben zu den Streifen hin wurde mit dem kleinen Konvexhobel eine leichte Facettierung angebracht. Abschließend wurde das ganze Muster nachgefeilt. Mit der Feile ging M.Palaniappan zwischendurch auch über die Decke, dann wurde der Hals, von den Kanten angefangen, fein gefeilt. Es folgte der Halsansatz, der interessanterweise gegen den Faserverlauf bearbeitet wurde, und schließlich wurde der geschlossene große Wirbelkastendeckel auf seiner Oberfläche abgefeilt.

Meister Palaniappan hatte sich entschlossen, dem großen Wirbelkastendeckel eine schlichte Öffnung ohne viel Schnörkel zu geben und diesen getreu dem *plain style* dieser Vīṇā nur mit Gravierungen zu verzieren Also konstruierte er die Form der Öffnung mit Lineal und Zirkel, bohrte an mehreren Stellen vor, meißelte die Öffnung mit einem schmalen Stemmeisen auf und feilte die Kanten nach.

Danach wurden die Halsseiten und die Korpusrandstreifen mit der Ziehklinge abgezogen und mit grobem Sandpapier geschliffen, später auch die Halsrückseite und die Kreisbereiche. In dem Bereich des Hals-Korpus-Überganges mit starker negativer Krümmung wurde besonderer Wert darauf gelegt, nur in der Bewegungsrichtung ‚mit der Faser' Druck anzuwenden, sozusagen einphasig zu schleifen. Zum Schluß wurden auch die gewölbten Streifen auf der Korpusschale noch mit grobem Sandpapier geschliffen.

3.2.1.4 Gravieren

Für die Verzierungen der *cinna vīṇā* war von Meister Palaniappan ein als *„plain"* bezeichneter Stil gewählt worden. Auffallend ist dabei zuvorderst der Verzicht auf Ein-und Auflagen an den Kanten des Instrumentes. Es wird in diesen Bereichen direkt in das Holz graviert und es erfolgt später auch keine Einfärbung des Musters. Die Decken-Halsab-

deckungseinheit war beim Leimen mit Holznägeln angestiftet worden, weil diese möglichst wenig auffallen, sich in die Fläche einfügen und mitgraviert werden können. Ein völliges Weglassen der Randverzierung ist nicht möglich. M.Palaniappan betonte, daß dieses formale Element zum Instrumententyp gehöre, und das Produkt sonst „keine Vīṇā mehr" wäre. Eine mögliche Funktion der Randverzierungen kann in der Überdeckung der Verbindungsbereiche zwischen Korpus und Decke, Halsrinne und Halsabdeckung, sowie zwischen Wirbelkasten und Deckelchen gesehen werden.

Nur Instrumente aus fehlerfreiem, dekorativ gemasertem Holz sind für den zurückgenommenen *plain*-Stil geeignet. Außerdem muß besonders sorgfältig und paßgenau gearbeitet werden. Das Holz soll sozusagen für sich selbst sprechen und wird nur noch etwas veredelt, ohne den Gesamteindruck des Materials und der perfekten Handwerksarbeit zu stören.

Das Gravieren der *cinna vīṇā* wurde von dem Spezialisten C.Sundaraj ausgeführt. Zum Gravieren verwendete er seine eigene Graviernadel, ein kleines Hohleisen mit V-förmigem Profil von etwa 1,5 mm Kantenlänge, das vorne so zugeschliffen ist, daß sich drei Spitzen an den Ecken ergeben. Der Stahl steckt in einem kleinen Griff aus Holz, das in eine Aluminiumhülse eingepaßt ist. Zum Antreiben der Graviernadel benutzte er ein kleines Klopfholz aus der Werkstatt. Das Gravieren in Holz ist technisch schwieriger auszuführen als die Verzierung von PVC-Material, weil bei der Arbeit Rücksicht auf die Faserrichtung des Holzes genommen werden muß. Damit sich die Nadel nicht im Holz ‚verläuft' (d.h. der Richtung der Fasern folgt), muß die Nadel besonders scharf geschliffen sein und öfters die Arbeitsrichtung gewechselt werden.

– Deckenrand –

Sundaraj begann die Verzierung des Instrumentes mit einem kleinen Kreis von wenigen Millimetern Durchmesser, den er nahe dem unteren Korpusrand direkt auf die Mittellinie der Decke setzte. Von diesem Punkt aus zog er zwei ovale Bögen nach oben, die den Umriß eines Blütenblattes formten. Dieses wurde rechts und links durch je zwei Blätter ergänzt. Als Binnenstruktur erhielten diese weitere Linien und schon war ein sehr plastisch wirkender Blütenkelch entstanden. Seitlich und gerade nach oben wuchsen daraus noch drei weitere Blütenknospen hervor.

Nun wurde mit dem Streichmaß die Breite des Randstreifens festgelegt. Zuerst wurde im Abstand von etwa 2 mm zum Deckenrand durchgehend die äußere Begrenzungslinie eingeritzt dann die innere Linie im Abstand von 16 mm zum Deckenrand. Diese war in der Mitte unterbrochen, um dem zuerst entstandenen Muster Raum zu bieten. Oben endeten die beiden Linien im Bereich des Halsansatzes. Die Ritzungen des Streichmaßes wurden mit der Graviernadel nachgezogen und vertieft, wobei die innere Linie oben im Bereich des Halsansatzes durch Bögen an die Enden der äußeren Linie angeschlossen wurde.

Schließlich wurden unterhalb des Blütenkelches randfüllend noch eine Art Korb und zwei Blätter hinzugefügt, zwei weitere Blätter verbreiterten den Kelch. Vom Zentralmuster ausgehend ließ Sundaraj auf beiden Seiten Ranken in den Randstreifen wachsen, die in kleinen Blüten vorläufig endeten. Dann wurde die Ranke auf einer Seite in einfachen Linien fortgeführt; in einem Abstand eine weitere Blüte geformt, diesmal aus einer seitlichen Ansicht. Der Abstand zur ersten Blüte wurde mit dem Zirkel abgenommen und fortlaufend im Randstreifen auf dieser Seite abgetragen. Mit demselben Maß wurden auch auf der anderen Seite der Decke Markierungen angebracht, die von der dortigen ersten Blüte ausgingen. Nun führte Sundaraj die Ranken weiter, wobei an den markierten Punkten jeweils eine Blüte entstand, die im Wechsel mal nach innen, mal nach außen schaute. Beim Weiterschnitzen der Verzierung tauchten einzelne neue Elemente auf, die dann im unten begonnenen Teil ergänzt wurden. Zum Ende der Verzierungsstreifen hin wurden die Abstände zwischen den Blüten etwas kürzer, wenn nötig, und

Sundaraj richtete es so ein, daß die Verzierung auf beiden Seiten mit ähnlichen Ranken abschloß.

An der Komplettierung des Musters wurde Meister Palaniappan auf folgende Art beteiligt: Der Gravierer fertigte auf Papier eine Bleistiftabreibung einer Strecke des Musters an, die mehr als zwei Sequenzen umfaßte. Diese Negativskizze legte er dann M.Palaniappan vor, der mit einer anderen Arbeit beschäftigt war. Nach kurzem Hinschauen markierte der Meister mit dem Bleistift einige Schnörkel, die von Sundaraj dann in alle Sequenzen des Musters übertragen wurden. Auf diese Weise wurde das Muster noch an einigen Stellen aufgefüllt, bis sich ein optisch gleichmäßig dichtes Bild ergab.

– Korpusrand –

Als nächstes dekorierte Sundaraj den Korpusrandbereich. Erst wurden mit dem Streichmaß zwei dicht nebeneinander liegende Rillen gezogen, rings um das Korpus und der Halskante folgend bis oben zum Sattel. Der Abstand zum Rand betrug jeweils 3 mm bzw. 6–7 mm. Nun wurde der Saitenhalter in seiner zukünftigen Position aufgesetzt und der auf dem unteren Korpusrand aufliegende Haltebügel innen und außen mit dem Bleistift umrandet. Das Metallstück wurde wieder weggelegt und Sundaraj gravierte dem äußeren Umriß folgend einen Kranz von Blättern, wobei er zunächst in der Mitte mit einem großen, symmetrisch geformten Element begann. Daran schlossen auf beiden Seiten zur Korpuskante hin gleich geformte ‚Standardblätter' an. Nun wurde die Breite des Musterstreifens bestimmt, und mit dem Streichmaß wurde parallel zum Korpusrand bis zum Halsansatzbereich eine weitere Linie eingeritzt als hintere Begrenzung. Der Abstand zur Korpuskante betrug 29–30 mm und wieder wurde das zentrale Muster auf dem unteren Korpusrand ausgespart. Es war also zu beiden Seiten um das Korpus ein etwa 24 mm breiter Streifen entstanden, der mit graviertem Muster gefüllt werden sollte. Diesmal entwarf Sundaraj auf der linken Seite zunächst mit dem Bleistift ein Stück der verzierenden Borte, und zwar erst etwa eineinhalb Sequenzen (16/06). Auch am Korpusrand war das Motiv eine Blütenranke, doch entsprechend der größeren Breite zeichnete



Abb. 47 (Foto 16/19). Die fertige Gravur im Randbereich von Korpusschale und Decke.
Fig. 47 (Photo 16/19). A completed engraving round the edge of the body shell and soundboard.

Sundaraj die Stengel und Blüten mit vollständigen Umrißlinien und mehr Binnenstruktur. Außerdem verwendete er zwei verschiedene Typen von Blüten, die abwechselnd nach vorne zur Decke und nach hinten zur Korpusrundung orientiert waren. Die großen, strukturierten Blätter waren stets nach vorne gerichtet. Dann nahm er mit dem Zirkel die Entfernung vom Anfangspunkt der Ranke zum Mittelpunkt der ersten Blüte ab. Diese Distanz, die den Rapport des Musters bestimmte, übertrug er fortlaufend auf den Randstreifen. Nun gravierte er die Hauptlinien des vorgezeichneten Musters, danach füllte er die einzelnen Elemente aus (16/07).

Die weiteren Sequenzen wurden jetzt, orientiert an den eingestochenen Markierungen, ohne Vorzeichnung frei Hand geschnitzt, und zwar auch jeweils die Grundlinien der Ranke zuerst (16/19; s. Abb. 47 auf S. 83). Auch das Korpusrandmuster entwickelte und verdichtete sich während der Arbeit, vorherige Sequenzen wurden entsprechend ergänzt (16/26). Nachdem Sundaraj bis zum Halsansatzbereich gekommen war, markierte er mit dem Zirkel die Orientierungspunkte auf dem rechts vom Seitenhalter gelegenen Bereich des Streifens und gravierte dann dort das Muster in genau entsprechender Weise ohne Bleistiftzeichnung.

– Halsrand –

Die von unten nach oben schmal zulaufenden Dekorbereiche wurden mit dem gleichen Muster ausgefüllt wie der Korpusrand (16/16). Die Länge der einzelnen Sequenzen blieb dabei erhalten, allein die Breite wurde dem jeweils zur Verfügung stehenden Platz angepaßt. Mit abnehmender Breite wurde die Borte auch einfacher gestaltet, zur Darstellung derselben Motive wurden also weniger Linien verwendet.

Parallel zur Wirbelkastenvorderkante wurde das Muster in veränderter Form fortgesetzt, die Ranke bestand hier nur aus Blättern und Greifern, Blüten kamen nicht mehr vor. Aus dem Übergang zwischen den beiden Musterbereichen entspringend wurde später noch auf beiden Seiten des Halses ohne Vorzeichnung je ein Kranichkopf hinzugefügt.

– Halskragen –

Anschließend an das obere Ende des Streifenmusters auf der Korpusschale wurde mit dem Zirkel durch zwei Doppellinien ein weiterer Verzierungsbereich abgeteilt. Dieser wurde mit einem Spitzbogenmuster gefüllt. Die Zahl der Musterelemente überstieg die Anzahl der Streifen, und auch die Anordnung der Gravuren stand nicht in genauer Korrespondenz zum Streifenmuster. Zuerst wurden die Außenlinien der Spitzbogen graviert, später kamen je eine Innenlinie und an der Basis gelegene Kreispunkte hinzu (16/30). Das gleiche Muster wurde anschließend an die Streifen im unteren Kreisbereich angebracht. Auf Wunsch Palaniappans wurden innerhalb der Streifen jeweils entgegengerichtete doppelte Rundbogen graviert.

Ein ähnliches Spitzbogenmuster wurde in verkleinerter Form dann noch auf die seitlichen Ränder des großen Wirbelkastendeckelchens gearbeitet. Schließlich wurde auf den geschnitzten Drachenkopf *yāli*, mit dem Rand seines Halses als Basis, eine Kette von sehr kleinen doppelten Spitzbogen graviert.

– Weitere Muster –

Die beiden Wirbelkastendeckelchen wurden von vorne schlicht mit zum Umriß parallelen Linien und mittig mit einem einfachen floralen Muster dekoriert. Der Übergang von dem großen zum kleinen Deckelchen wurde dabei formal nicht betont, sondern eher ‚verwischt'.

In die vom Saitenhalterbügel eingeschlossene Fläche wurde eine große Blume, augenscheinlich die Blüte eines Korbblütlers, graviert (16/20). Anschließend gab es eine Diskussion, ob die rückseitige Fläche des Halsansatzes noch weiter verziert werden sollte, zum Beispiel mit zwei symmetrisch angeordneten Pfauen, die Sundaraj bereits auf

Papier entworfen hatte. Eine formale Einheit nach Motiv oder Art der Verzierung ist zwischen dem Halsansatz und dem unteren Korpusbereich rund um den Saitenhalter nicht angestrebt. Sundaraj formulierte diesen Sachverhalt so: *„This is an entirely different place"*. Schließlich entschied man sich aber gegen eine weitere Dekoration des Halsansatzbereiches. Anschließend wurde noch der geschnitzte Drachenkopf *yāli,* der momentan nicht am Halsende angeschraubt war, mit Gravuren verziert und strukturiert. Die beiden Backen erhielten das traditionelle herzförmige Muster, die Bereiche von Augen und Ohren wurden mit kurzen Strichen und einfachen Linien strukturiert. Der in montiertem Zustand nach vorne weisende Unterkiefer wurde mit einem größeren symmetrischen floralen Muster versehen. Auf dem Oberkiefer wurde von der Nase ausgehend durch geschwungene Linien ein Schnurrbart angedeutet (16/37).

– Deckenrosetten –

Erst ein bis zwei Tage später wurden die beiden kreisförmigen Deckenbereiche durch Gravuren verziert. Sie waren bereits vorher durch je zwei konzentrische Kreise von 1" und 1 1/4" Durchmesser abgegrenzt worden. Diese Verzierung wird als *kan* (= Auge) bezeichnet. Nach Auskunft von M.Palaniappan erfolgt die Konstruktion symmetrisch zur Deckenachse, die genaue Lage der Mittelpunkte wird aber vom Vīṇābauer aufgrund von formalem Empfinden und Erfahrung festgelegt, nach Augen-Maß eben.

Als Motiv für die beiden Augen wurde von Sundaraj auf Papier die Skizze eines *ānnam*-Vogels entworfen; ein weißes Tier, das im allgemeinen als Begleiter des Gottes Palani auftritt. Als Diskussionsgrundlage und Inspiration wurde ein großformatiges, farbiges Kalenderblatt benutzt, das eben diesen sehr jungen Gott auf dem *ānnam*-Vogel reitend darstellte. Eine von Sundaraj in Originalgröße angefertigte Zeichnung des Vogels, welche die Zustimmung aller Beteiligten fand (s. Abb. 48), wurde dem Umriß nach ausgeschnitten und in den rechten Kreis übertragen. Dann wurde die Schablone umgeklappt und spiegelsymmetrisch im linken Kreis mit Bleistift umrandet. Graviert wurden zunächst die Umrißlinien von Kopf, Hals, Körper und Füßen des Vogels, und zwar in beiden Kreisornamenten. Danach wurde der Schwanz mit seinen vielen Schwanzfedern hinzugefügt (16/32). Der Körper erhielt als Binnenstruktur angedeutete Federn.



Abb. 48. Entwurf einer Deckenverzierung für die cinna vīṇā. *Skizze und Schablone eines* ānnam-*Vogels.*

Die Köpfe der Vögel wurden noch mit Kronfedern verziert. Sundaraj gravierte ferner je eine Schlange, die von ihnen im Schnabel gehalten wird. In diesem Zustand wurde auf Papier wieder eine Bleistiftabreibung des Musters angefertigt und M.Palaniappan vorgelegt. Dieser zeichnete am oberen Schwanzende noch eine Schwanzfeder ein, die von Sundaraj sogleich in beiden Versionen des Vogels spiegelbildlich ergänzt wurde (16/33, s. Abb. 49 auf S. 86).

Zum Abschluß der Dekorationsarbeiten wurden im unterem Korpusbereich nahe der großen Blume als Initialen Meister Palaniappans die Buchstaben „M“ und „P“ graviert, sowie die Zeitangabe „3/1993“. Letztere war nach dem Anschrauben des Saitenhalters von dessen Bügel verdeckt und nur noch die beiden Buchstaben blieben sichtbar (17/08, s. Abb. 50 auf S. 86). Für ein Foto der Deckengravur hielt Sundaraj das Instrument (16/34), der Zusammenhang der Muster zeigt sich besser im Halbprofil (16/35).

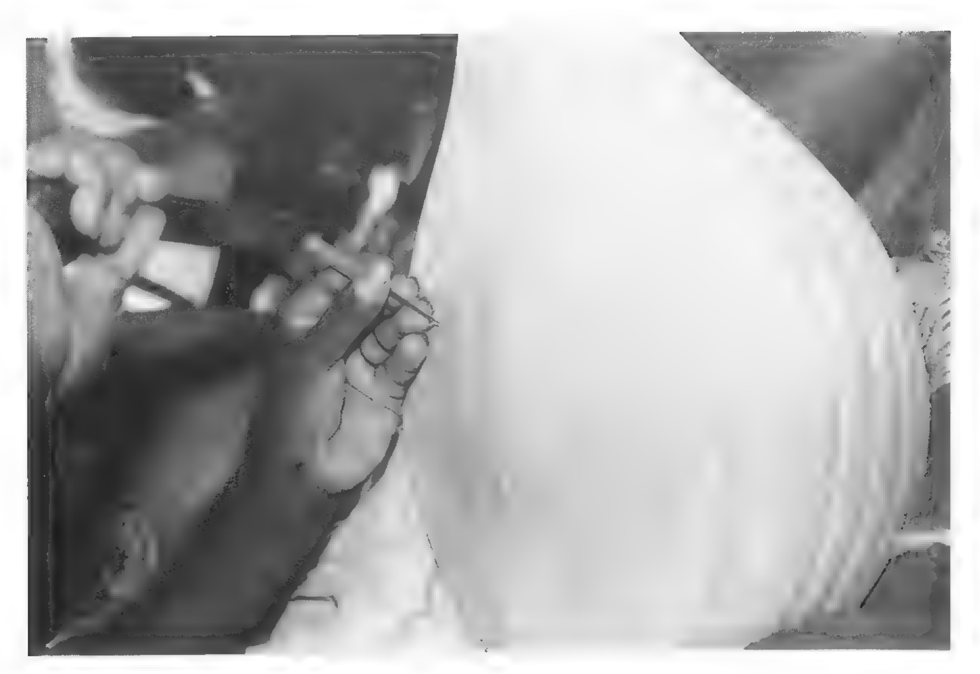


Abb. 49 (Foto 16/33). Gravieren des Deckenmusters. Sehr gut hier wieder zu sehen die Haltung der Graviernadel.
Fig. 49 (Photo 16/33). Engraving a pattern on a soundboard. Here the position of the engraving tool is clearly visible.



Abb. 50 (Foto 17/08). Ansicht des unteren Korpusendes der fertig gravierten cinna vīṇā. *Das Instrument ist für das Foto auf den dreibeinigen Hocker* mukkāl *gelegt worden.*
Fig. 50 (Photo 17/08). A view of the lower-end of the body of the finished, engraved cinna vīṇā. *The instrument was placed on a* mukkāl, *a three-legged stool for the photograph.*

3.2.1.5 *Planks* (Bundträgerleisten)

Die *gādi sakai* oder *planks* genannten Bundträgerleisten werden von Meister Palaniappan separat hergestellt und dann auf der Halsabdeckung befestigt. Diese Vorgehensweise unterscheidet sich wesentlich von dem in Thanjavur praktizierten Verfahren, Halsabdeckung und Bundträgerleisten aus einem Stück Holz zu schnitzen. Als Ausgangsmaterial der *planks* waren rechteckige Leisten in Serie aus einem Brett geschnitten und zum weiteren Ablagern mit Schnur zusammengebunden worden, um ein Verziehen bei der Trocknung des Holzes zu verhindern. In dieser Form wurden etwa zehn bis zwölf Leisten dann in der Werkstatt so lange gelagert, bis sie benötigt wurden.

Für die *cinna vīṇā* wurden aus diesem Bündel zwei nach Holzfarbe und -struktur zusammenpassende Leisten ausgesucht. Zunächst wurden sie grob so zurechtgehobelt, daß sie an einem Ende wesentlich weniger hoch waren. Dann wurden sie auf ihren Breitseiten gerade gehobelt. Wenn nötig, wurde die Dicke mit dem Streichmaß markiert (15/26) und mit dem Stemmeisen durch Abstechen reduziert (15/27). Schließlich wurden beide Leisten seitlich gehobelt, bis sie die gleiche, angestrebte Dicke von etwa 11 mm hatten. Die beiden Leisten wurden paßgenau mit den Breitseiten aufeinandergelegt und zusammengenagelt. Dazu wurden drei Nägel verwendet, jeweils einer an den Enden und in der Mitte. Mit dem Versenker *punch* wurden die Köpfe der Nägel einige Millimeter tief ins Holz versenkt. Die so entstandene Doppelleiste wurde nun an allen vier Längsflächen gehobelt.

Mit dem Streichmaß wurden dann auf beiden Seitenflächen parallel zur späteren bundnahen Vorderkante tiefe Rillen im Abstand von 5 mm angerissen. Diese Rillen dienten als Führung für den einseitig schrägen Profilhobel (15/20). Entsprechend seiner Sohlenform als rechtsgeschrägtes *V* wurde die Rille immer nur rechtsseitig gehobelt. Um die Nut symmetrisch zum V zu erweitern, wurde das Werkstück jeweils umgedreht (s. Abb. 51 auf S. 88, Phase 1 & 2). Die beiden entstandenen Nuten wurden dann mit dem gekippt geführten Simshobel nachgehobelt und erweitert, wenn nötig wurde die Mittigkeit korrigiert. Auch hier wurde jeweils nur die rechte Flanke bearbeitet und das Werkstück dann umgedreht. (Phase 3 & 4) Schließlich wurde die Form mit der Feile nachgeglättet und nach hinten zu (das heißt zum Hals hin) verrundet (Phase 5), danach mit Sandpapier geschliffen. Auf den im zusammengenagelten Zustand nebeneinander liegenden Vorderflächen der Leisten wurden nun mit dem Streichmaß die nach Augenmaß gewählten Mittellinien angerissen (s. Abb. 51 auf S. 88, Phase 6). Auch diese beiden Rillen wurden nach der eben beschriebenen Methode V-förmig ausgehobelt, ohne jedoch anschließend besonders geglättet zu werden. Dabei wurde zuerst die eine, und dann die andere Rille fertiggestellt (15/21). Die beiden fertigen Bundträgerleisten wurden wieder voneinander getrennt und die Nägel herausgezogen (17/10). Dann wurden die Bereiche der Halsabdeckung, in denen die *planks* befestigt werden sollten, mit Sandpapier gesäubert (17/11).

Für die obere Saitenbegrenzung, den *mēr* oder *post* genannten Sattel wurde ein dünnes Brettchen aus *red cedar* ausgesucht und mit Stemmeisen und Hobel in der Stärke so angepaßt, daß es streng in den zwischen oberer Kante der Halsabdeckung und Wirbelkasten verbliebenen, gut 9 mm breiten Schlitz paßte. Die Faserrichtung des Brettchens war so gewählt, daß sie im Sinne des Schlitzes quer zur Längsachse des Halses und parallel zur Halsabdeckungsfläche verlief. Die Breite des Brettchens wurde entlang der Kanten des Wirbelkastens angezeichnet und das überstehende Holz mit der Feinsäge entfernt. Nachdem auch die Höhe provisorisch bestimmt und mit dem Stemmeisen hergestellt worden war, wurde der Sattel eingepaßt und, ohne ihn mit Leim zu versehen, mit dem Hammer in den entsprechenden Schlitz eingeschlagen.

Nun wurden auch die Bundträgerleisten auf ihren hinteren Flächen mit Holzleim eingestrichen und auf die Halsabdeckung aufgesetzt (17/14). Es folgte eine Ausrichtung der Leisten symmetrisch zur gedachten Mittellinie des Instrumentes. Dies war auf dem feuchten Leim noch gut möglich. In der gewünschten Position wurden die Leisten mit hindurchgeschlagenen Nägeln fixiert. An dieser Arbeit sind stets zwei Personen betei-

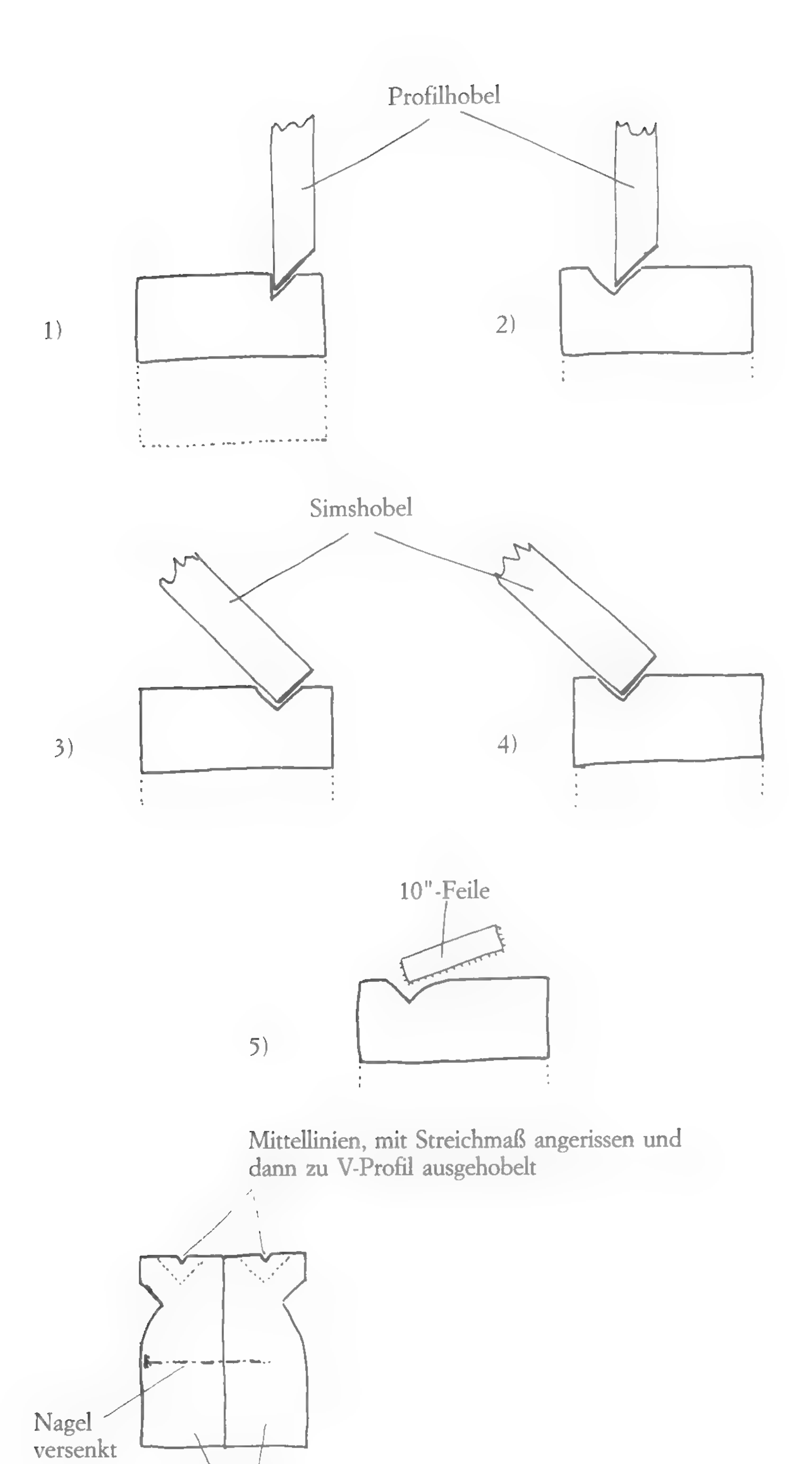


Abb. 51. Formung des Profils der Bundträgerleisten mit schmalem Profilhobel, Simshobel und Feile.



Abb. 52 (Foto 17/17). Annageln der Bundträgerleisten. Daran sind zwei Personen beteiligt, da die Leisten beim Nageln festgehalten werden müssen.
Fig. 52 (Photo 17/17). Nailing down the fret ledges. Two people are involved in this task as the strips have to be held down during the nailing process.

ligt, da die Leisten beim Nageln festgehalten werden müssen (17/17, s. Abb. 52). Durch Auflegen eines Bundes an verschiedenen Stellen wurde der Abstand der Leisten voneinander noch einmal abschließend kontrolliert (17/18).

– Anpassen der Stegfüße –

Zum Anpassen der Füße/Grundplatte des Steges an die Wölbung der Decke wurden diese zunächst mit dem Stemmeisen nach innen abgeschrägt. Hierzu wurde der Steg auf einen Klotz aufgelegt und von Palaniappan mit dem Fuß sowie von einem Helfer mit der Hand festgehalten. Mit dem Stemmeisen, das er mit der Hand trieb, entfernte er dünne Schichten parallel zur Faserebene (17/19). Zur Beurteilung wurde der Steg immer wieder auf die Decke aufgesetzt und dann entsprechend weiteres Holz entfernt (17/20).

Die endgültige Anpassung der Stegfüße wurde mittels grobkörnigem Sandpapier vorgenommen: Selvam hielt mit beiden Händen den Bogen Sandpapier auf der Decke straff



Abb. 53 (Foto 17/22). Endgültiges Anpassen der Stegfüße mittels eines Bogens Sandpapier: Selvam hält mit beiden Händen das grobkörnige Sandpapier auf der Decke straff und Palaniappan schiebt den Steg im zukünftigen Standbereich hin und her.
Fig. 53 (Photo 17/22). The final fitting of the bridge, using a sheet of sandpaper: Selvam holds the coarse sandpaper flat on the soundboard with both hands, while Palaniappan pushes the bridge back and forth over the area where it will later stand.

und M.Palaniappan schob den Steg unter Ausübung von Druck im zukünftigen Standbereich auf der Steglinie kleinräumig hin und her (17/22, s. Abb. 53). Durch Anschauen der Auflageflächen von Stegfüßen/Grundplatte wurde kontrolliert, ob der Vorgang des Anpassens abgeschlossen war: Es soll eine gleichmäßig geschliffene Struktur ohne Schnitzspuren sichtbar sein. Das Sandpapier wurde entfernt, der Steg aufgesetzt und seine Höhe abschließend überprüft, indem ein gerader Holzstab über Sattel und Stegplattenauflagefläche gelegt wurde. An beiden Enden der Bundträgerleisten soll zum Holzstab jeweils etwa einen Finger breit Platz sein (17/23, s. Abb. 54).

3.2.1.6 Wirbel

– Positionen –

Die Lage der Wirbel wurde bei der *cinna vīṇā* nach dem bewährten System (s. 3.6 Maße und Normen) festgelegt, nur mit veränderten Maßen:

Die Strecke vom Halsansatz zur oberen Sattelkante (21") wird halbiert (10 1/2"). Von dem Mittelpunkt aus werden 3/4" zum Sattel hin abgetragen, so erhält man die Position des Wirbels der kürzesten Bordunsaite. Die verbleibende Strecke (9 3/4") wird mit dem Zirkel experimentell gedrittelt, die unteren beiden Teilungspunkte ergeben die Positionen der anderen beiden Bordunwirbel. Der Abstand untereinander bzw. von der Satteloberkante beträgt also jeweils 3 1/4". Diese Abstände wurden auch auf der anderen, spielerabgewandten Seite des Halses markiert (17/25). Als Entfernung der Bohrpunkte von der Halsvorderkante wurde von Palaniappan etwa 3/4" gewählt, doch orientierte er sich zumindest auf der spielerzugewandten Seite aus optischen Gründen auch an der gravierten Verzierung, indem er die Mittelpunkte der Bohrungen in die hintere



Abb. 54 (Foto 17/23). Kontrolle der Steghöhe durch einen über Sattel und Stegplattenfläche gelegten Holzstab. An beiden Enden des Griffbereiches soll zwischen Bundträgerleisten und Holzstab etwa eine Fingerbreite Platz sein.
Fig. 54 (Photo 17/23). Checking the height of the bridge with a wooden stick, laid on the nut and bridge-plate surface. About one finger-width of space should be left between the wooden measuring stick and fret ledges at either end of the neck.

Begrenzungslinie des Musterstreifens legte. Das Maß von 3 1/4" wurde um einen halben Zoll vermindert (= 2 3/4") und von der Satteloberkante je zweimal nach oben auf die Wände des Wirbelkastens abgetragen. So erhielt man die Position des zweiten und vierten Melodiesaitenwirbels. In der Mitte zwischen den beiden und im selben Maß zum Sattel hin ergaben sich die Punkte der restlichen Wirbelbohrungen (17/24). Der Abstand der Bohrungen von der Wirbelkastenvorderkante wurde nicht gleichmäßig gewählt, sondern nahm von 1" unten nach oben auf 1 1/2" zu, um für alle vier Spielsaiten einen starken Saitenwinkel am Sattel zu gewährleisten.

– Bohrungen –

Gebohrt wurden die Wirbelkanäle von Meister Palaniappan mit dem Fiedelbohrer, eine zweite Person hatte dabei die Aufgabe, das Instrument zu halten. Zunächst wurden mit einem Durchmesser von etwa 3/8" die großen Bohrungen auf der jeweiligen Kopfseite der Wirbel eingebracht (17/30). Danach wurde der Bohreinsatz gewechselt und mit einem kleineren Durchmesser von 1/4" wurden die schaftseitigen Wirbellöcher gebohrt (17/31). Die Lage der Melodiesaitenwirbel folgte auch bei der *cinna vīṇā* dem von M.Palaniappan bevorzugten *„Balachander style"*, d.h. der erste Wirbel über dem Sattel sitzt mit dem Kopf links wie die Bordunsaitenwirbel (s. Abb. 55 auf S. 92). Diese Neuerung soll nach Angaben von M.Palaniappan dem leichterem Ziehen der Saiten im Wirbelkasten zwischen Sattel und Wirbeln dienen, eine Spieltechnik, die tatsächlich von S.Balachander eingeführt worden ist.

Mit einem noch kleineren Bohrer von ca. 4 mm Spitzenbreite wurden im Abstand von 1 1/4" zu den jeweiligen Wirbeln kleine Bohrungen für die runden Sattelstifte der Bordunsaiten gebohrt. Die Distanz zur vorderen Halskante betrug ca. 3/8".

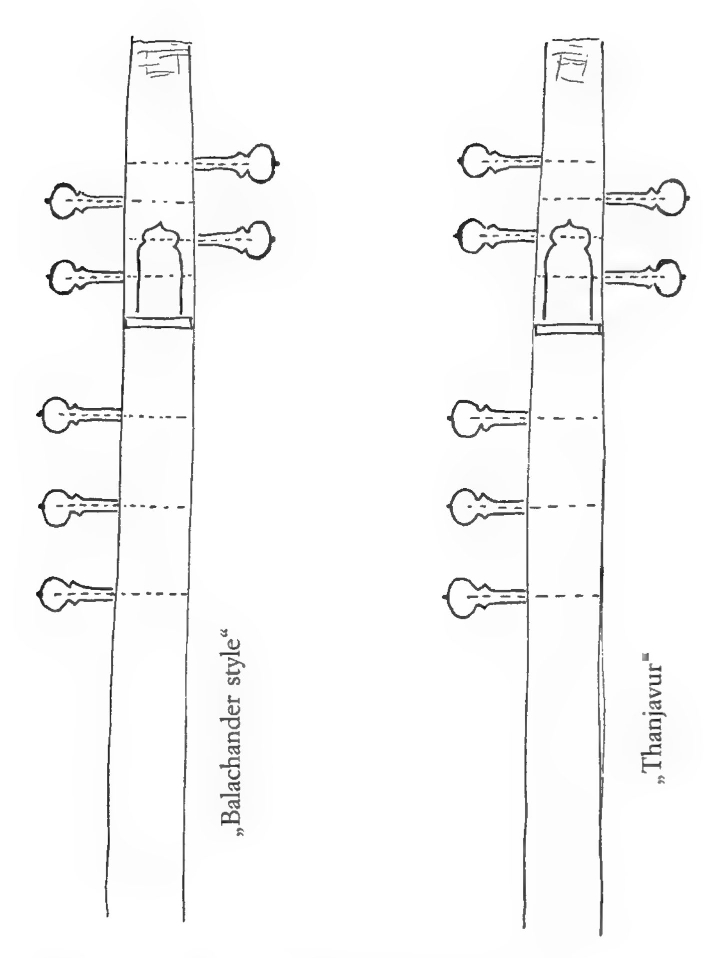


Abb. 55. Traditionelle Anordnung der Wirbel nach Art von Thanjavur im Vergleich zu der von S.Balachander eingeführten funktionellen Gestaltung.

Anschließend wurde mit dem Fiedelbohrer innerhalb des mit dem Zirkel auf der Decke markierten Schallochbereiches noch ein Kranz von sechs Löchern gebohrt, die Mitte dann ausgestochen und der Rand mit der Halbrundfeile zum Schallochumriß gerundet (17/32).

Die fertig gebohrten Wirbelkanäle wurden mit dem gezahnten konischen Aufreiber auf ein gleichmäßiges Profil gebracht. Anschließend drehte M.Palaniappan die große Rundfeile in die kopfseitigen Wirbelbohrungen, dadurch soll ein runder Querschnitt sichergestellt und in der Wandung eine Rauhigkeit, eine Art Gewinde eingeprägt werden. Palani bezeichnete dies auch entsprechend als *screw,* die einen *„strong grip" des* Wirbels sichert.

– Anpassen der Wirbelschäfte –

Anschließend wurden die Wirbelschäfte der Form der fertiggestellten Bohrungen angepaßt. Dazu wurden die Wirbel am Kopf gehalten und mit dem dünnen Ende in eine halbrunde Ausnehmung eines speziellen Holzbalkens gelegt. In dieser Position wurden die Schäfte der Wirbel, angefangen etwa 1 1/2" vom Wirbelkopf entfernt, mit dem leicht schräg geführten Metallhobel bearbeitet, das Werkstück dabei nach jedem Hobelstrich leicht gedreht (18/21). Mehrmals wurde eine Probe in der entsprechenden Bohrung und anschlie-

ßende Korrektur vorgenommen. Eine weitere Bearbeitung erfolgte mit der 10"-Feile im gleichen Verfahren unter leichter Drehung. Zum Markieren von Bereichen, die noch weggefeilt werden mußten, wurden die Wirbel wieder in ihre Bohrungen eingesetzt und herumgedreht. Noch hervortretende Stellen der Rundung erscheinen dann glänzend im Gegensatz zur gefeilten Struktur. Palaniappan achtete besonders darauf, daß die Wirbel jeweils in beiden Wandungen des Halses gut griffen. Die Einsatztiefe der Wirbel wurde mit einem angelegten Zirkel kontrolliert. Zwischen Halswandung und äußerer Rundung der Wirbelköpfe sollte stets das gleiche eingestellte Maß vorhanden sein. Zur Korrektur wurden einzelne Wirbelschäfte noch einmal nachgefeilt. Zum Schluß wurden alle Wirbelschäfte mit Sandpapier geschliffen. Dazu nahm Palaniappan den Wirbelkopf in die eine Hand, legte das Sandpapier mit der anderen Hand um den Schaft und bewegte beide Hände in raschen gegenläufigen Drehungen.

Mit einem kleinen Schnitzeisen wurden an den eingesetzten Wirbeln Markierungen an der Stelle angebracht, an der die dünnen Schaftenden aus dem Hals austreten. Die Wirbel wurden herausgenommen und die überständigen Stücke mit der Feinsäge abgetrennt (18/25). An jedem eingesetzten Wirbel wurde die Stelle markiert, an der Löcher zur Befestigung der Saiten gebohrt werden sollten.

3.2.1.7 Lackieren

M.Palaniappan verwendet für die Oberflächenbehandlung seiner Instrumente das aufbauende Verfahren. Hierbei wird der Lack durch wiederholtes Auftragen von dünnen Schichten mit dem sogenannten Ballen erzeugt. Der gesamte Vorgang wird als *„polishing"* bezeichnet. Verwendet wurde eine käufliche Schellacklösung auf Alkoholbasis, sie trug den Markennamen *„Naidu French Polish"*. Sie stammte nach Palaniappans Angaben aus Trichy und er betonte, daß alles andere, was man etwa in Madras bekomme, von minderwertiger Qualität sei. Zur Vorbereitung wurde der gesamte Bereich der Werkstatt aufgeräumt und gesäubert. Dann wurden die Arbeitsmaterialien zurechtgelegt: Die Originalflasche mit Schellacklösung, eine Kunststoffschale, sauberes Baumwolltuch mit glatter, feiner Struktur, Papier zum Unterlegen. Ebenso wurde das Werkstück mit einem Lappen abgestaubt und bereitgelegt.

Aus der Flasche wurde etwas Schellacklösung in die Schale gegeben. Dann trennte Palaniappan ein etwa 10" x 10" großes Stück durch Reißen von dem Baumwolltuch ab und formte durch Falten und Zusammendrücken den Ballen. Diesen Ballen nahm er in die rechte Hand, tauchte ihn in die Schale mit Schellack ein, bis sich das textile Material vollgesaugt hatte und drückte dann überschüssigen Schellack wieder heraus. Abweichend von dem bei großen Vīṇā-s angewandten Verfahren war die *cinna vīṇā* ausdrücklich nicht mit Wachs grundiert worden. Die erste Schellackschicht diente praktisch auch als Grundierung. Dazu trug Palaniappan die Lacklösung mit dem Ballen in ruhigen Bewegungen mit mäßigem Druck relativ satt auf, da das unbehandelte Holz viel Flüssigkeit aufsog (18/26, s. Abb. 56 auf S. 94). Besonders in Bereichen mit Schnitzereien oder Gravierungen wurde darauf geachtet, daß auch überall Lack hinkam; hier wurde ‚naß in naß' gearbeitet und ein eventueller Überschuß dann mit dem Ballen wieder weggenommen. Das Innere des Wirbelkastens wurde nicht lackiert. Der noch nicht befestigte Wirbelkastendeckel und der geschnitzte Drachenkopf wurden separat nach demselben Verfahren behandelt. Nicht lackiert wurden die Befestigungsflächen am Drachenkopf und am Halsende und die vorderen V-förmigen Rillen auf den Bundträgerleisten. Das Instrument wurde jeweils in die zum Lackieren günstigste Position gedreht und gewendet, zum Schutz des Holzes war Papier auf den Boden gelegt worden. Grundsätzlich wurde das Instrument nie auf einer gerade eingestrichenen Stelle abgesetzt, was zu Festkleben geführt hätte. Da der Schellack aber recht schnell trocknet, konnten lackierte Stellen schon nach ca. 5 Minuten zum Festhalten oder Absetzen berührt werden. Das fertig grundierte Instrument wurde im hinteren Teil der Werkstatt an einem Drahthaken zum Durchtrocknen aufgehängt.



Abb. 56 (Foto 18/26). Lackieren der cinna vīṇā *mit Schellack. Der Lack wird mit dem Stoffballen in schnellen, den Fasern folgenden Bewegungen aufgetragen. Hinten links die Flasche mit ‚Naidu French Polish'.*
Fig. 56 (Photo 18/26). Lacquering the cinna vīṇā *with shellac. The lacquer is applied with rapid movements parallel to the grain. In the background on the left, a bottle of 'Naidu French Polish'.*

Das beschriebene Verfahren entspricht dem *plain style* der Dekoration des Instrumentes. Das Holz soll mit seiner Struktur und Färbung für sich selbst wirken, eine Hochglanzpolitur ist hier unnötig. Ein Grundieren mit Schellack erzeugt mehr Tiefenwirkung gegenüber Wachs, außerdem würde sich letzteres in den gravierten Mustern störend festsetzen.

Nach dem Durchtrocknen der Grundierung wurde am anderen Tag mit dem Lackieren fortgefahren. Diesmal arbeitete M.Palaniappan wie bei mit Wachs grundierten Instrumenten ‚polierend' mit schnellen, gleichmäßigen Bewegungen. Der Ballen wurde jeweils nur wenig eingetaucht, um nicht zuviel Lack aufzunehmen. Winkeln und Ecken wurde jetzt nicht soviel Aufmerksamkeit gewidmet, es ging mehr um den gleichmäßigen Glanz großer Flächen. Palaniappan wechselte ständig seine Arbeitshaltung und die Lage des Instrumentes, um die Polierbewegungen gut ausführen zu können (18/27).

Auf diese Art und Weise wurden direkt hintereinander weitere drei bis vier Lackschichten aufgebracht. Dabei trocknete der Lack jeweils, während andere Flächen des Instrumentes mit dem Ballen bearbeitet wurden: So ist ein zyklisches Vorgehen ohne Zeiten des Zwischentrocknens möglich. Nach dem letzten Lackiergang wurde das Instrument wieder zum Durchtrocknen weggehängt.

Beim Auftragen von Schellack mit dem Ballen kommt es wesentlich auf Gleichmäßigkeit in Andruck, Geschwindigkeit und Füllmenge an, zögerliches Vorgehen kann leicht zum *sticking* (= ‚Kleben') des Ballens führen, dabei können die alten Lackschichten wie-



Abb. 57 (Foto 04/01). Der zum Lackieren verwendete Ballen aus Baumwollstoff wird in den Schellack eingetaucht, der sich unten in der Schale befindet. Links die Schellackflasche, dahinter Baumwollstoff. Rechts unten ein Stückchen Sandpapier zum Schleifen der grundierten Oberfläche. Die Vīṇā, die beim Lackieren gedreht wird, ist zum Schutz vor Beschädigungen auf die Rückseite eines unbenutzten Sandpapierbogens aufgesetzt.
Fig. 57 (Photo 04/01). The cotton pad used for polishing is dipped into the shellac, which is kept in a bowl underneath. Left, the shellac bottle, behind it, the cotton material. Below right, a small piece of sandpaper for sanding the primed surface. The vīṇā, *which is turned during the lacquering process, is placed on the back of an unused piece of sandpaper to protect it from damage.*

der aufweichen und es entsteht eine schwer zu beseitigende Fehlstelle. Das Instrument muß an den wenigen Stellen gehalten werden, die keinen Lacküberzug bekommen (04/15, s. Farbt. IX). M.Palaniappan arbeitet beim *polishing* äußerst konzentriert, sein Gesicht nimmt einen ganz bestimmten Ausdruck an. Die Augen sind halb geschlossen und er scheint mehr nach Gefühl als mit optischer Kontrolle zu arbeiten (04/11). Speziell die Umkehrung der Bewegungsrichtung an den Wendepunkten geschah so schnell, daß man sie kaum wahrnehmen konnte. Auch das Eintauchen des Ballens in die Schale mit Schellack und die Rückkehr der Hand zum Werkstück führte Meister Palaniappan so blitzartig schnell aus, daß es mir nie gelungen ist, den Moment des Eintauchens fotografisch festzuhalten (04/01, s. Abb. 57). Der ganze Vorgang des Polierens erschien gelegentlich wie ein präziser Tanz aus fließenden, genau kalkulierten Bewegungen.

3.2.1.8 Montage

Nach Beenden der Lackierung und vollständiger Trocknung der Lackschichten wurde am nächsten Tag mit dem Zusammenbau der Vīṇā begonnen. Zunächst sollten die aus *sambar horn* gedrechselten Nebensättel für die Bordunsaiten eingesetzt werden. Es handelte sich hier um kleine, zylinderförmige Körper von ca. 14 mm Länge und 9 mm Durchmesser, die an einem Ende mit einem dünneren Fortsatz zur Befestigung im Hals versehen sind. In die Oberfläche des Zylinders eingedreht waren drei Rillen in gleichmäßigen Abständen als Saitenführung zur Auswahl. Es erwies sich, daß die Befestigungszapfen zu

dick für die im Hals gebohrten Löcher waren. Palaniappan reduzierte den Querschnitt der Zapfen, indem er sie zunächst vierkantig feilte, und dann wieder abrundete. Zwischendurch probierte er immer wieder die Paßgenauigkeit. Als diese Maßnahmen zum Teil noch nicht ausreichten, wurden die entsprechenden Bohrlöcher noch mit dem Schaft des kleinen Bohreinsatzes unter Drehung aufgerieben. Nachdem alle drei Nebensättel streng in ihre Bohrungen paßten, wurden sie mit Weißleim eingeleimt.

Als nächstes wurde die 1 1/2" unterhalb des Sattels befindliche Bohrung für die Resonatorbefestigung an den eisernen Bolzen angepaßt, indem dieser zunächst probiert und dann die Bohrung von Lackrückständen und Holzspänen gereinigt wurde. Der Befestigungsbolzen hatte eine Länge von 5 1/2" und einen Durchmesser von 1/4". Er trug an einem Ende ein langes Gewinde und am anderen Ende einen Abschluß wie eine Schloßschraube mit flacher äußerer Rundung und innerem Vierkant. Der Bolzen wurde mit dem Gewinde zuerst eingesetzt und durchgeschoben, dann mit dem Vierkant in die Halsabdeckung eingeschlagen, so daß von vorne nur die flache Rundung zu sehen war. Auf das hinten aus dem Hals herausstehende Ende wurde zunächst die aus Bronze gegossene Resonatorhalterung geschoben, es folgte das Halteböckchen, das mit einer aufgeschraubten Flügelmutter arretiert wurde. Dieses Böckchen wird *stand* genannt, Palaniappan hatte stets einige selbstgefertigte Exemplare in seiner Werkstatt vorrätig. Es sorgt bei der weiteren Bearbeitung der Vīṇā für einen festen Stand der Werkstücke und vertritt sozusagen vorläufig den Halsresonator der Vīṇā in Bezug auf Lagerung und Ausprobieren der Spielhaltung. Am nun in entsprechender Position liegenden Instrument wurde der Steg aufgesetzt und M.Palaniappan peilte vom Wirbelkasten her am Hals entlang zum Steg. Hiermit wollte er überprüfen, ob die Kanten der beiden Saitenführungselemente Steg und Sattel korrekt in einer Ebene lagen. Der Sattel wurde daraufhin heraus genommen und an seiner hinteren, halsseitigen Fläche entsprechend angepaßt. Danach wurde er fest an seinem Platz zwischen Wirbelkastenwänden, Halsabdeckung und Bundträgerleisten eingeleimt.

In das vorher mit der Halbrundfeile genau passend gemachte Schalloch wurde der aus Messing gefertigte Schallochring ohne Klebemittel eingesetzt. Dieses Teil ist ein flacher Tubus von gut 1 1/4" Innendurchmesser, der vorne in einen im Profil abgerundeten, polierten Ring von 2 1/8" Gesamtdurchmesser übergeht. Mit diesem Ring liegt die Schallocheinfassung, die zum Schutz und zur Verzierung gleichermaßen dient, dann auf der Decke auf. Die Schallochringe wurden von Palaniappan fertig gekauft. Sie waren nicht gegossen, sondern bestanden aus zusammengelötetem Messingblech, das in die endgültige Form geschmiedet und dann poliert worden war.

Die aus *sambar horn* gefertigten Zähne wurden in den Oberkiefer des *yāli* eingesetzt. Dazu wurden die schmalen, eckigen Zahnhälse mit Holzleim bestrichen, ebenso wurde mit einem Stäbchen etwas Holzleim in die Bohrungen eingebracht. Mit einer Flachzange faßte Palaniappan die Zähne einzeln, setzte sie ein und richtete sie anschließend gleichmäßig aus. Die etwas unterschiedlich großen Zähne ordnete er paarweise so an, daß die jeweils größten Zähne hinten im Maul und die kleinsten Zähne eher vorne standen (18/30).

Die Befestigungsfläche des Drachenkopfes wurde am Rand mit etwas Holzleim eingestrichen und an das Halsende angesetzt. Von der Innenseite des Wirbelkastenfortsatzes her wurde der Kopf nun mit einer Holzschraube am Hals angeschraubt (18/31, s. Farbt. X). Diese Verbindung wird bewußt reversibel gehalten: Man nimmt nur wenig Leim, um den Kopf im Falle eines schwierigen Transportes über längere Strecken oder für größere Reparaturen wieder abnehmen zu können.

Zur Befestigung des Wirbelkastendeckels wurde ein kleines Scharnier aus Eisen genommen und mit dem Hammer in der Längsrichtung etwas gerundet. Am aufgesetzten Deckelchen wurde es in seiner zukünftigen Position angehalten und durch die Befestigungslöcher wurde mit einem Dorn ins Holz vorgestochen. Mit der Bohrraspel wurde am Deckel leicht vorgebohrt und dann das Scharnier dort mit zwei kleinen Senkkopf-



Abb. 58 (Foto 18/01). Der Steg der cinna vīṇā *und ein Sattel mit Sattelauflage. Der Steg verwendet einen alten vorgefertigten Rohling aus weißlich-hellem, hartem Holz. Um Höhe zu gewinnen und eine Auflage für den Seitensteg zu schaffen, hatte Palaniappan eine Platte aus schwarzem Holz unter die Füße geleimt und den Mittelteil später entfernt.*
Fig. 58 (Photo 18/01). The bridge of the cinna vīṇā *and a nut with a nut-plate. The bridge requires an old, ready-made rough-cut made of pale hardwood. In order to gain height and to create a plate for the side-bridge, Palaniappan glued a sheet of black wood under the feet, removing the middle part of it later.*

Holzschrauben befestigt. In gleicher Weise wurde danach der andere Flügel des Scharniers am oberen Teil des geschnitzten Drachenkopfes festgeschraubt (18/33).

Die Funktion des Deckels wurde überprüft und der Verschlußriegel aus Horn an der Verbindung zur feststehenden Abdeckung das Wirbelkastens anprobiert. Der Riegel wurde hinten mit einer groben Feile noch konkav nachgefeilt, um an die Rundung des Halsendes angepaßt zu sein. Mit einer Rundkopf-Holzschraube wurde der Riegel an dem Wirbelkasten so befestigt, daß er den beweglichen Deckel zuhielt, sich zum Öffnen aber noch seitlich wegdrehen ließ.

Zum Einbohren der Saitenbefestigungslöcher in die Wirbel der *cinna vīṇā* wurde der Fiedelbohrer mit dem kleinsten Bohreinsatz verwendet. Gebohrt wurde an den einen Tag zuvor mit dem kleinen Meißel an den installierten Wirbeln angebrachten Markierungen. Dabei erhielten die Spielsaiten je eine Bohrung, die zwischen den beiden Reibungsbereichen, aber näher zum Wirbelkopf hin lag. Die Bordunsaiten erhielten je zwei nebeneinander liegende Bohrungen im Abstand von 4–6 mm. Diese lagen außerhalb des Bereiches des Schaftes, der sich später im Hals befindet. Nun wurde Kreide ringförmig an den Reibungsbereichen aufgetragen, wo die Wirbel später in den Halswänden sitzen. Danach wurden die numerierten Wirbel in ihre Bohrungen eingesetzt und zur Verteilung der Kreide einige Male hin- und hergedreht.

– Steg –

Meister Palaniappan hatte sich entschlossen, für den Steg der *cinna vīṇā* einen vorhandenen Rohling zu verwenden. Dieser hatte sich früher auf einer anderen Vīṇā befunden, er

hatte die traditionelle Form mit eng zusammenstehenden Füßen und einer Mittelverzierung und war aus einem harten, weißlichen Holz hergestellt. In den Füßen steckten noch etwa 3 mm dicke Zentrierungsstifte aus Bambus, eine Stegplatte war nicht mehr vorhanden, wohl aber noch Reste der thermoplastischen Kittmasse *arek*. Diese traditionelle Art von Stegen wurde bis vor etwa 15 Jahren als Standard verwendet. Die Stege wurden als Zubehör in großen Serien hergestellt und von den Vīṇābauern direkt vom Hersteller oder aus dem Handel erworben. In den siebziger Jahren begannen einige Vīṇābauer und Musiker mit neuen, breiten Stegformen zu experimentieren. Auch Palaniappan entwickelte sein Modell, das breiter gestellte Füße aufweist und im verlängerten linken Fuß eine Ausnehmung trägt, in die der viertelrunde Nebensteg *(tālam rēk)* der Bordunsaiten eingesetzt wird (15/11; s. Abb. 25 auf S. 57). Dieser Nebensteg liegt also nicht mehr direkt auf der Decke auf.[51] Um eine entsprechende Konstruktion zu ermöglichen und um den Steg höher zu gestalten, leimte Palaniappan unter die Füße des für die *cinna vīṇā* verwendeten Rohlings ein etwa 9 mm dickes Brettchen aus Palisander (17/06 Ausschnitt). Später wurde dann das Brettchen im Bereich zwischen den Füßen entfernt und die Stegfüße wurden der Deckenwölbung angepaßt.

Als Stegauflage verwendete Palaniappan wie für seine eigenen Stege eine aus Glockenbronze *(bell metal)* gegossene Platte, die in seiner Werkstatt fertig gefeilt worden war. Zum Aufkitten wurde nach Entfernung der alten Rückstände erhitzter *arek* aufgetragen und die gleichfalls angewärmte Stegplatte aufgelegt und ausgerichtet, dabei wurde besonders die Neigung der Platte von der Seite her kontrolliert. Nach Justieren in die richtige Position wurde das Erkalten der Kittmasse beschleunigt, indem die Platte mit kaltem Wasser besprenkelt wurde. Anschließend wurde auch die aus demselben Material gegossene Sattelauflage auf die saitentragende Kante des Sattels aufgekittet (18/01, s. Abb. 58 auf S. 97). Diese Arbeiten wurden in Serie zusammen mit dem Aufkitten von Auflagen bei vier Stegen nach M.Palaniappans eigenem Modell ausgeführt.

– Saitenhalter –

Die Rohlinge der Saitenhalter waren auch aus Bronze gegossen und wurden von derselben Firma bezogen wie die Stegauflagen und die Bünde. Das verwendete Stück war teilweise mit rauher Oberfläche und recht unpräzise vorgefertigt worden. Von Meister Palaniappan selbst wurden zunächst die Flächen des über die Decke stehenden Teiles winklig und planparallel gefeilt. Dazu spannte er das Werkstück in den auf dem Bänkchen montierten großen Schraubstock ein. Das Schleifen und Polieren wurde dann von seinem Sohn Selvam ausgeführt. Zum Schleifen wurde schwarzes Karborundum-Schleifgewebe in verschiedenen Körnungen verwendet. Poliert wurden alle später außen sichtbaren Flächen mit einem festen, mittelgroben Lappen und Polierpaste. Die Positionen der Bohrungen für die Feinstimmer wurden anschließend mit einem dicken, vierkantigen Körner und dem Hammer markiert. Die beiden äußeren, auf dem abgeknickten Fortsatz auszuführenden Bohrungen wurden nach Augenmaß festgelegt, ebenso die beiden Bohrungen links und rechts auf dem Hauptbügel. Dieser Abstand wurde mit dem Zirkel viergeteilt, die mittleren drei Teilpunkte ergaben die Positionen der restlichen Bohrungen. Zur Ausführung der etwa 4 mm großen Bohrungen wurde der Saitenhalter von Selvam in eine Mechanikerwerkstatt getragen. Dort wurden die Befestigungslöcher für die Feinstimmer umgehend gebohrt und Selvam nahm das bearbeitete Stück wieder mit zurück.

– Probe von Saiten und Steg –

In den gebohrten Saitenhalter wurden die Feinstimmer für die vier Spielsaiten eingesetzt. Der Saitenhalter wurde ausgerichtet und am unteren Korpusende vorläufig ange-

51 Vgl. Bertrand 1990, S. 105.



Abb. 59 (Foto 18/35). Prüfen des Klanges mit aufgezogenen Spielsaiten. Hier probiert Palaniappan einen Flageoletton auf der halben Saitenlänge.
Fig. 59 (Photo 18/35). Checking the sound with tightened strings. Here, Palaniappan is trying out a flageolet note midway on the string.

schraubt (18/34). Dann zog Palaniappan die vier Spielsaiten auf, wobei er mit der höchsten Saite *sāraṇī* begann. Mit aufgezogenen und gestimmten Saiten prüfte er den Klang des Instrumentes, indem er die leeren Saiten anzupfte. Durch leichtes Berühren der Saiten auf 1/2, 1/3, 1/4 und auch 3/4 der schwingenden Saitenlänge mit der linken Hand und gleichzeitigem Anzupfen mit rechts erzeugte er auch Flageolettöne, dabei verschaffte er sich gleichzeitig ein Bild von der späteren Lage der Bundreihe (18/35, s. Abb. 59). Zur Prüfung der Saitenpositionierung auf Mittigkeit und damit der seitlichen Stegposition hielt Palaniappan je einen kleinen geraden Meißel rechts und links an die äußeren unteren Enden der Bundträgerleisten. Die höchste und die tiefste Saite sollten einen gleich großen Abstand zur Innenfläche des jeweils nächststehenden Meißels haben (18/36, s. Abb. 60 auf S. 100). Da eine Korrektur nicht nötig war, wurde nun die Position des Steges auf der Decke durch leichtes Anstechen an der linken und unteren Fußkante mit einem Bohrer markiert. Dann entspannte Palaniappan die Saiten und nahm den Steg wieder ab. Mit dem dünnen Bohreinsatz wurden in die Standflächen beider Stegfüße feine Löcher von etwa 3/8" Tiefe gebohrt. Mit dem Messer wurden die Kanten der Bohrlöcher gebrochen. Mit Sandpapier wurden die Fußflächen des mit der Stegauflage nach unten gehaltenen Steges leicht geschliffen, so daß ein Teil des Schleifstaubes in die Bohrungen fiel. Dann setzte M.Palaniappan den Steg an der durch die Markierungen angegebenen Stelle wieder vorsichtig auf die Decke auf. Mit der Rückseite eines kleinen Meißel klopfte er senkrecht dreimal auf die Mitte der Stegauflage. Beim anschließenden vorsich-tigen Wegkippen des Steges blieben zwei kleine schwarze Holzmehlhäufchen auf der Decke zurück. M.Palaniappan setzte die feine Spitze des Fiedelbohrers jeweils direkt in die Staubmarkierungen und bohrte senkrecht zur Deckenebene feine Löcher durch die Decke (18/37, s. Abb. 61 auf S. 101). Nun setzte er kleine Nägel stramm passend in die Stegfüße ein und kniff die Köpfe mit der Zange so ab, daß die verbleibenen Stifte etwa 3/8" aus den Stegfüßen hervorstanden. Zur Probe wurde der Steg in die



Abb. 60 (Foto 18/36). Prüfen der Mittigkeit der Saitenpositionierung und damit der Stegstellung. Dazu hält Palaniappan je ein kleines Schnitzeisen an die Seiten des Halses, um die Halsbreite auf die Saitenebene zu projizieren.
Fig. 60 (Photo 18/36). Checking that the strings are centred and aligned correctly, and thereby also the position of the bridge. For this, Palaniappan holds a small carving iron on each side of the neck in order to match the breadth of the neck to that of the string plane.



Abb. 61 (Foto 18/37). Bohren der Stegfußfixierungslöcher in die Decke der cinna vīṇā.
Fig. 61 (Photo 18/37). Drilling the holes for the bridge feet into the cinna vīṇā's *soundboard.*

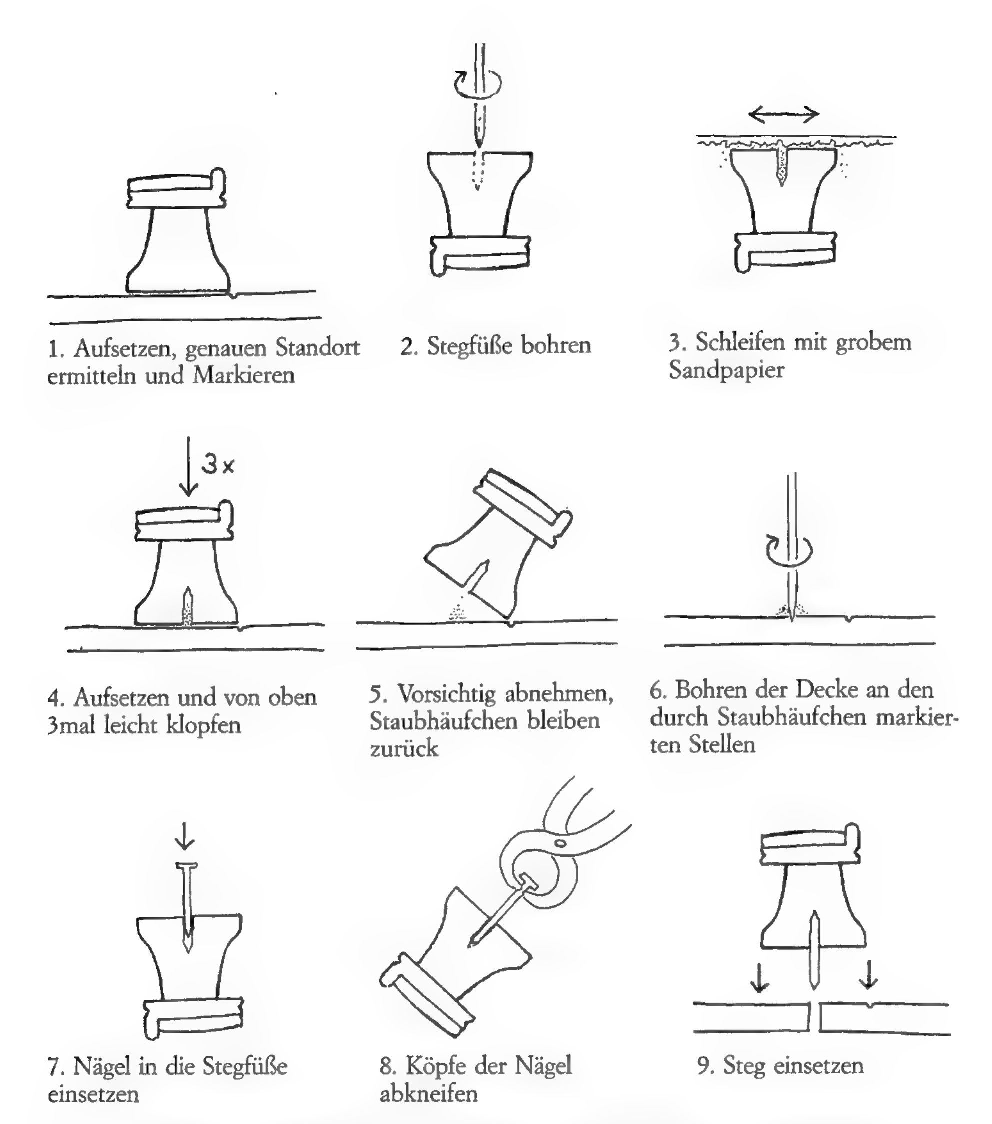


Abb. 62. Herstellen der Stegpassung mit Hilfe von eingesetzten Stiften und Bohrungen.

Decke eingesetzt und wieder abgenommen. Dieses Prinzip ist schematisch in Abb. 62 dargestellt; siehe auch die Fotoserie des gleichen Vorgangs bei einer *full-size*-Vīṇā: (18/11 bis 18/16; zu 18/12 s. Farbt. XXIIa).

3.2.1.9 *Mēlam* (Bundreihe)

– Wachsauflagen –

Die V-förmig gehobelten Vorderflächen der Bundträgerleisten wurden mit der Feile nachgefeilt und anschließend entstaubt. Dann wurden dort je 12 breitköpfige Stahlnägel mit dem Hammer so weit eingeschlagen, daß sie noch etwa 1 cm herausstanden (19/00). Die Abstände der Nägel untereinander nahmen zum Korpus hin ab. Fertig zum Aufbringen der Wachsleisten wurde die *cinna vīṇā* erst einmal unter der Decke der Werkstatt aufgehängt (19/03).

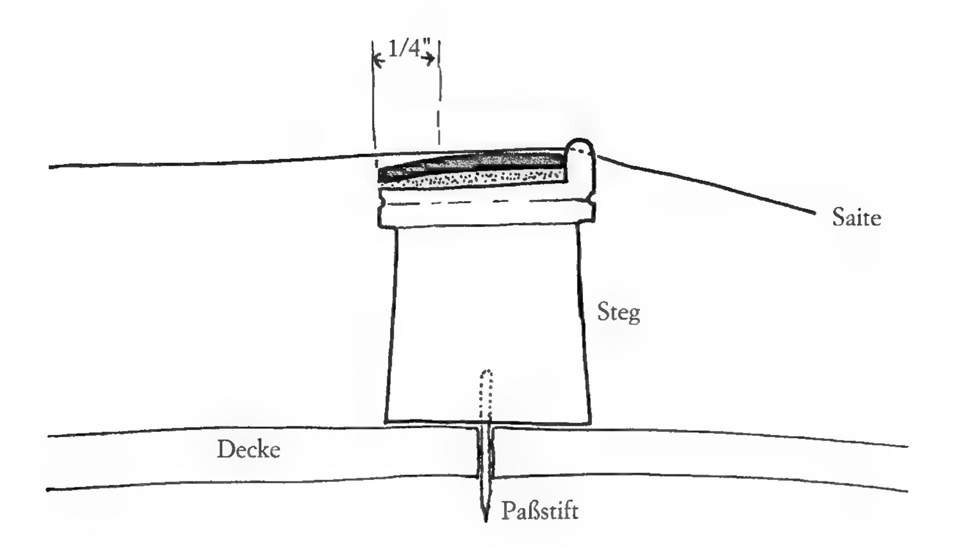
Das Aufbringen der Wachsauflagen erfordert umfangreiche Vorbereitungen. Deshalb wurden nach Möglichkeit immer mehrere Instrumente in Serie bearbeitet. Zunächst wurden die Zutaten bereitgestellt (18/22, s. Farbt. XIa). Das in Blöcken vorhandene gelbliche Bienenwachs *(tēn melegū)* und das weiße *stearin* wurden mit dem Stemmeisen in Stücke von 4 bis 5 cm Größe gehackt. Als Farbstoff wurde das blaue Pulver *nilam* verwendet, das vorher in einem Haushaltswarenladen in Beuteln gekauft worden war. Diese Substanz wird im normalen südindischen Haushalt als Wäscheblau der Weißwäsche zugesetzt, um Weißes weißer erscheinen zu lassen. Weiterhin kam in die Wachsmischung ein helles Pulver unbekannter Zusammensetzung, das mal als *powder*, mal als *salt* bezeichnet wurde. Wachs und Stearin wurden, zusammen mit Resten alter Wachsauflagen, in einen Aluminiumtopf gegeben und über dem Herdfeuer in der Küche geschmolzen. Dann wurde unter ständigem Rühren zunächst der blaue Farbstoff, nach und nach auch der *powder* beigegeben. Mit dem Holzstößel wurden noch feste Bestandteile der Masse am Topfboden zerrieben. Durch Erhöhung der Temperatur wurde die Mischung erhitzt, bis Blasen aufstiegen. Mit der gelochten Metallkelle, einer Art Schaumlöffel (18/22, s. Farbt. XIa), entfernte Meister Palaniappan Verunreinigungen, die sich beim Kochen der Wachsmischung abgesetzt hatten.

Inzwischen war der Boden im hinteren Bereich der Werkstatt auf einer Fläche von 2 qm von Helfern gründlich gereinigt worden. Selvam befeuchtete den Zementboden mit Wasser, das er mit der Hand verteilte, und er benetzte die Fläche dann noch mit etwas *kerosin*.

Nun wurde der Topf mit flüssiger Wachsmischung aus der Küche gebracht und Meister Palaniappan goß etwas Wachs auf den angefeuchteten Boden, wo es sich zu einer etwa 5 mm dicken Schicht ausbreitete. Zur Handhabung des heißen Topfes benutzte M.Palaniappan ein altes Tuch. Dann nahm er die entstandene Wachsschicht an einer Ecke hoch, faltete sie rasch zusammen und knetete das Wachs zwischen seinen Händen und auf dem Boden (19/05). Dort rollte er das verdichtete Material zu einer Walze aus (19/06). Diese nahm er hoch und hielt sie vor sich hin, wobei er sie mit den Händen weiter preßte und das immer noch warme Material zu einer dünneren Schlange ausformte. Dabei machte Meister Palaniappan sich die Schwerkraft zunutze (19/07). Das ausgeformte Wachs brachte er umgehend auf die Bundträgerleiste auf, indem er es, von einem Ende anfangend, absenkte, auflegte und sofort andrückte (19/11, s. Farbt. XIb). Mit beiden Händen knetete M.Palaniappan das Wachs zwischen Daumen und Fingern seitlich zusammen und auf die Bundträgerleiste nieder. Die Auflage nahm dabei eine eher schmale und hohe Form an (19/12, s. Farbt. XII). Vom assistierenden Selvam wurde dann eine gerade Holzleiste auf das Wachs gelegt (19/13), und bis zur Auflage an Sattel und Stegplatte niedergedrückt. Palaniappan verdichtete daraufhin das Wachs mit den Fingern und preßte es sozusagen zwischen aufgelegter Leiste und Bundträgerleiste ein (19/14). Nach Abnahme der Leiste war die entstandene gleichmäßige Oberfläche mit den übergequollenen Wachsrändern zu erkennen (19/15).

Die andere Wachsauflage wurde in gleicher Weise angefertigt und aufgeknetet. Die Vīṇā wurde dazu von einem Helfer umgedreht, so daß Meister Palaniappan die zu bearbeitende Bundträgerleiste direkt vor sich hatte. Das Auflegen und erste Andrücken der Wachsschlangen führte er grundsätzlich von links nach rechts aus, unabhängig davon, welche Halsseite er bearbeitete. Es wurde stets so viel Wachs ausgegossen, daß die Auflage in einem Stück aufgesetzt werden konnte. Die *cinna vīṇā* wurde dann beiseite gelegt, damit das Wachs erkalten konnte. In der Zwischenzeit beschnitt M.Palaniappan die Auflagen bei den vier *full-size*-Vīṇā-s, auf die er vorher das Wachs modelliert hatte.

Nach etwa einer Stunde begann Meister Palaniappan mit dem Zurichten der Wachsauflagen bei der *cinna vīṇā*. Zunächst beschnitt er die Außenseiten der beiden Wachsauflagen. Er benutzte dazu das breite Stemmeisen mit dem langen Blatt. Mit der Fase außen und leicht schräggestellter Schneide führte er das Eisen genau parallel zur Trägerleiste durch die äußere Wachsschicht, wobei er dicke, zusammenhängende Späne ablö-



— gegossene Bronzeauflage

— thermoplastischer Kitt „arek“

Abb. 63. Schnittzeichnung eines Steges mit Bronzeauflage, Profil der Stegwölbung und Auflagepunkt der Saite.

ste (19/18, s. Farbt. XIIIa). Die Innenseite des Blattes war dabei in direktem Kontakt mit der von der Schneide erzeugten Wachsfläche, das Eisen schuf sich seine Führung sozusagen selbst (19/17). Palaniappan arbeitete hauptsächlich von seinem Körper weg, er führte das Eisen mit der rechten Hand, während er mit links gegenhielt und das Werkstück stabilisierte. Das Instrument wurde jeweils in die günstigste Position gebracht, zum Teil auch auf die Seite gedreht. Unter den Resonanzkörper war zum Schutz vor Kratzern ein Tuch gelegt worden. Wenn viel Wachs zu entfernen war, arbeitete er in mehreren Durchgängen (19/19).

Um zur Griffbrettabdeckung hin eine scharfe Begrenzung des Wachses zu schaffen, führte Palaniappan ein an seiner vorderen Kante angeschärftes Holzstäbchen in den seitlichen Rillen der Bundträgerleisten entlang. Er hielt das Werkzeug in einem spitzen Winkel von etwa 35° zur Materialebene und übte mäßig starken Druck aus. Von der in diesem Bereich lackierten Holzoberfläche ließ sich das Wachs in einem Arbeitsgang leicht entfernen (19/20). Anschließend beschnitt Palaniappan die Innenseiten der Wachsauflagen mit dem Stemmeisen (19/22). Noch nicht vollständig abgetrennte Wachsspäne wurden mit dem Taschenmesser gelöst (19/21). Die Vorderflächen der Wachsauflagen wurden nicht beschnitten. In diesem Bearbeitungsstadium wurde die *cinna vīṇā* wieder weggelegt, damit die Wachsauflagen in Ruhe aushärten konnten.

– Intonieren –

Am nächsten Tag wurde die weitere Bearbeitung der Stegoberfläche vorgenommen. Der genaue Verlauf und die absolute Gleichmäßigkeit der Wölbung der bronzenen Stegauflage ist von entscheidender Wichtigkeit für die Qualität und den Charakter des Vīṇāklanges.[52] Die Stegauflagen ließ Meister Palaniappan nach einem Modell stets bei derselben Firma gießen. Die Oberflächenwölbung war auf diese Weise schon vorgeformt. In

52 Bertrand 1992, S. 45.

Palaniappans Werkstatt wurden die Platten später noch in Serie mit der Feile überarbeitet. Beim Aufkitten auf den Steg nahm Palaniappan eine Ausrichtung hinsichtlich des Neigungswinkels nach Erfahrung vor. Die endgültige Lage der Stegoberfläche zu den Saiten war aber auch immer vom Stand des Steges und von der Deckenwölbung abhängig. Eine erste Kontrolle fand beim Aufziehen der Saiten statt und zwar nach der Faustregel, daß der Auflagepunkt der Saite etwa 1/4" von der zur schwingenden Saite hin gerichteten Kante der Stegplatte liegen sollte. Palaniappan selbst drückte dies mit den Worten aus, es müsse ein *„kāl inch gap"* existieren (s. Abb. 63).

Zu Beginn der Arbeiten wurden die vier Spielsaiten wieder in ihre jeweiligen Führungen an Sattel und Steg gelegt. Die restlichen Feinstimmer wurden am Saitenhalter installiert und die drei Bordunsaiten wurden aufgezogen. Alle Saiten wurden relativ zueinander und unter Zuhilfenahme einer Stimmgabel gestimmt. Bestimmend für das weitere Vorgehen war das Beurteilungskriterium Klang. Die Saiten wurden dazu einzeln angezupft. Palaniappan begann mit der dünnsten Melodiesaite *sāraṇī.* Nach einer Klangprobe hob er die Saite vom Steg und schabte auf der Oberfläche der Stegplatte mit der senkrecht auf die Stegoberfläche aufgesetzten Schneide eines kleinen Meißels. Das Werkzeug führte er mit der geschlossenen Faust, die Fase des Eisens war von ihm weg zur rechten Seite der Vīṇā gerichtet (19/28, s. Farbt. XIIIb). Er arbeitete gezielt nur in dem Bereich, wo die Saite normalerweise aufliegt oder schwingt. Nach mehreren kurzen Bewegungen hängte er die Saite wieder in ihre Kerbe ein und testete erneut den Klang. Dieser Vorgang wurde mehrmals wiederholt, bis Palaniappan zufrieden war. Die restlichen drei Spielsaiten zupfte er einzeln an, war aber mit dem Klang insgesamt nicht einverstanden. Er hob die betroffenen Saiten weg und feilte die Stegauflage in diesem Bereich zur oberen Kante hin mit der quer geführten kleinen Dreikantfeile (19/29, s. Farbt. XIVa). Die Bewegungsrichtung war parallel zur Oberkante, die Arbeitsebene wurde variiert, um eine gleichmäßige Rundung zu erzielen. Das Instrument wurde bei dieser Arbeit von Naterajan am Korpus gegriffen und stabilisiert, gleichzeitig hielt er auch die ausgehängten Baßsaiten fest. Anschließend wurde der gefeilte Bereich von Palaniappan mit zusammengefaltetem Sandpapier mittlerer Körnung geschliffen; damit wurde in der gleichen Richtung gearbeitet wie beim Feilen (19/30, s. Farbt. XIVb). Der Schleifstaub wurde durch Abwischen von der Stegfläche entfernt, die Saiten wurden wieder in ihre Führungen gelegt und Palaniappan nahm eine neue Klangprobe vor, die positiv ausfiel.

Die Bordunsaiten schlug Palaniappan gemeinsam mit dem Fingernagel des kleinen Fingers der rechten Hand an. Dann verschob er den viertelrunden Bordunsteg minimal hin und her, bis dieser in einer stabilen Position stand und sich durch leichtes Ruckeln nicht mehr bewegen ließ. Anschließend stimmte Palaniappan die Bordunsaiten nach und beurteilte den Klang erneut. Die Oberfläche des Bordunsteges wurde von ihm nicht überarbeitet.

– *Tuning* (Bünde setzen) –

Den Vorgang des korrekten Einsetzens der Bünde in die Wachsauflagen bezeichnete M.Palaniappan als *tuning.* Einzeln anfallende Arbeiten dieser Art erledigte er im allgemeinen selbst, für Serien von mehreren Instrumenten engagierte er gerne den befreundeten Vīṇābauer G.Venkatesan, der seine Wohn- und Arbeitsstätte im wenige Kilometer entfernten Srirangam hatte. Die *cinna vīṇā* bebundete Venkatesan am Ende einer Serie von fünf Instrumenten. Die anderen Vīṇā-s waren zweiteilig unter Verwendung von Kunststoff-Resonanzkörperschalen aufgebaut und hatten *full-size*-Standard-Mensuren.

Venkatesan war am Morgen um 7 Uhr erschienen und hatte sich sofort an die Arbeit gemacht. An einem Platz mitten in der Werkstatt wurde eine Matte ausgebreitet, die Venkatesan zum Sitzen und als Auflage für die Instrumente diente. Um gutes Licht zu haben, arbeitete er in einer Position gegenüber der Tür mit dem Werkstück vor sich im schräg einfallenden Gegenlicht. Er hatte einige Werkzeuge aus seiner Werkstatt mitgebracht: eine Stimmgabel, eine kräftige, verchromte Kombinationszange und einen lan-



Abb. 64 (Foto 19/34). Eindrücken des Bundes der kleinen Terz (3. Bund) mit dem gekerbten Hammerstiel.
Fig. 64 (Photo 19/34). Pressing in the fret of the minor third (the 3rd fret) with a notched hammer handle.

gen, spitz zulaufenden Holzstiel, der am Unterende mit einer Kerbe versehen war. In der morgendlichen Zeit relativer akustischer und sozialer Ruhe arbeitete G.Venkatesan mit konzentrierter Präzision und entspannter Effektivität. In weniger als einer Stunde hatte er das erste Instrument vollständig bebundet. Für die gleiche Arbeit an den anderen Instrumenten benötigte er in Anwesenheit Meister Palaniappans, diverser Familienangehöriger, Mitarbeiter und Gäste jeweils bis zu zwei Stunden. Von vier dieser Bebundungen konnten Klangprotokolle in voller Länge angefertigt werden, die Arbeitsabläufe wurden im Detail schriftlich dokumentiert.

Die *cinna vīṇā* bearbeitete G.Venkatesan als letztes Stück am Ende dieses Tages. Zur Vorbereitung legte er ein dickes Brett, das er mit einem Tuch bedeckte, unter den Resonanzkörper, um dessen geringere Größe auszugleichen und so den Hals der Vīṇā in eine waagerechte, normal hohe Arbeitsposition zu bringen. Die für dieses Instrument vorgesehenen Bünde ordnete er nach ihrer Länge auf der Schmalseite eines hochkant gestellten Brettes und positionierte alles in Griffnähe vor sich, hinter dem Werkstück.

Die Saiten der Vīṇā reinigte Venkatesan durch Abwischen mit einem Tuch genauestens von anhaftenden kleinen Wachsresten und anderem etwaigem Schmutz. Dann stimmte er das Instrument, dabei begann er mit der Melodiesaite *sāraṇī*. Als Anhaltspunkt der absoluten Tonhöhe benutzte er die Stimmgabel. Von dieser höchsten Saite ausgehend, stimmte er absteigend die anderen Spielsaiten nach Gehör auf Konsonanz. Schließlich stimmte er auch die drei Bordunsaiten äußerst genau auf ihre korrekten Tonhöhen als Prim, Quinte und Oktave zur *sāraṇī*. Den Klang des insgesamt angeschlagenen Bordunsatzes benutzte er in der Folge als Orientierungsrahmen beim Setzen der Bünde, zwischendurch stimmte er immer wieder nach, wenn sich ein Ton geändert hatte. Verschiedentlich korrigierte er im Laufe der Arbeiten die Wölbung des Nebensteges unter einzelnen Bordunsaiten durch Schaben mit der Klinge eines kleinen Schnitzeisens, um das Klangspektrum dieser Saiten nach seinen Vorstellungen zu optimieren. Sein Ziel war



Abb. 65 (Foto 20/00). G.Venkatesan drückt mit einem Stiel einen Bund ein. Dabei greift er die Saite auf dem in Sattelrichtung nächsten Bund, um gleichzeitig eine Höhenkontrolle zu haben.
Fig. 65 (Photo 20/00). G. Venkatesan presses a fret in with a handle, thereby holding the string down on the next fret along (in the direction of the nut) so that he can also control the height.

ein klarer ausgewogener Klang, Bordunsaiten mit ungleich hervortretenden einzelnen Frequenzen empfand er als heiser. Dem anwesenden Sundaraj gegenüber drückte er dieses anschaulich aus, indem er sich mit der Hand an den Kehlkopf faßte und ein kratzendes Geräusch machte.

Das Eindrücken der Bünde in die Wachsauflagen führte G.Venkatesan in folgender Weise aus: Der Bund wurde an der nach Gehör oder Augenmaß bestimmten Stelle in flach gekippter Lage unter die Saiten geschoben; wenn nötig wurden diese etwas angehoben. Dann wurde der Bund aufgerichtet, so daß er mit seinen Füßen auf den Wachsauflagen stand und von der Saitenspannung gehalten wurde. Dort wurde er von Venkatesan mit der Kombizange in der Mitte gepackt und ins Wachs eingedrückt, bis er fixiert war (14/20). Das weitere Eindrücken, das sowohl mehr Kraft, aber auch große Vorsicht erfordert, führte Venkatesan mit dem gekerbten Holzstiel aus. Durch abwechselnden Druck auf beide Bundenden vertiefte er den Bund bis zur gewünschten Höhe, die er aufgrund der Distanz zu den Saiten abschätzte (19/34, s. Abb. 64).

G.Venkatesan begann mit dem 7. Bund, der Quinte zur leeren Saite; wozu er den siebenten der zurechtgelegten Bünde entnahm. Auf etwa 1/3 der schwingenden Saitenlänge vom Sattel aus suchte er den Flageoletton und setzte den Bund an dieser Stelle. Dann griff er die Melodiesaite direkt hinter diesem Bund und zupfte mit dem rechten Zeigefinger die Saite an, während er gleichzeitig mit dem Fingernagel des rechten kleinen Fingers alle drei Bordunsaiten in einer gegenläufigen Bewegung von der Decke weg anriß. Weiter kontrollierte er den gegriffenen Ton sukzessive im Vergleich mit der leeren Saite und dem Flageoletton. Daraufhin korrigierte er die Position des Bundes, den er in der Mitte mit der Kombizange faßte und ein wenig im Sinne der Längsachse des Instrumentes verschob. Eine wiederholte Tonhöhenkontrolle fiel zu seiner Zufriedenheit aus.

Anschließend setzte Venkatesan den Oktavbund, das ist der 12. vom Sattel aus. Er orientierte sich am Flageoletton auf der halben schwingenden Saitenlänge. Auch dieser



Abb. 66 (Foto 20/0). Um die Position nach Gehör zu bestimmen, hält G.Venkatesan den 14. Bund zuerst umgedreht von oben an die Melodiesaite, die er mit rechts anzupft.
Fig. 66 (Photo 20/0). To determine the position by ear, G.Venkatesan first holds the 14th fret back-to-front against the melody string from above, plucking the string with his right hand.

Bund wurde nach dem Eindrücken kontrolliert und leicht korrigiert. Mit dem 5. Bund wurde fortgefahren. Die Position ergab der Flageoletton auf 1/4 der Mensur, der zwei Oktaven höher klingt als die leere Saite. Der an diesem Bund gegriffene Ton, die Quarte, wurde im Vergleich mit Grundton und Bordunsaiten auf Anhieb als korrekt empfunden, eine Korrektur erfolgte daher nicht. Beim Finden der Position des 4. Bundes diente auch ein Flageoletton als Anhaltspunkt. Dieser steht im Schwingungsverhältnis von 5:1 zum Grundton, das sind zwei Oktaven plus große Terz. Der Unterschied in absoluter Tonhöhe ist also schon sehr groß, außerdem ist die Amplitude und damit die Lautstärke des erzeugten Tones nicht mehr sehr groß. Zusätzlich verwendete Venkatesan eine weitere Methode der Positionsbestimmung: Er hielt den Bund umgedreht, also mit seiner abgerundeten und polierten Oberseite von oben leicht an die Saite, die er rechts in Stegnähe anzupfte. Der Bund diente so als Tangente, welche die schwingende Saitenlänge begrenzte. In gleitender Manier konnte Venkatesan den Ton so leicht verändern. Die gefundene korrekte Position merkte er sich, schob den Bund an dieser Stelle unter die Saiten, stellte ihn auf und drückte ihn dann ein. Den 2. Bund (große Sekunde) setzte er nur nach dem Augenmaß. Beim Nachdrücken rutschte er mit dem Holzstiel ab und erntete scherzhafte Ermahnungen von Palaniappan. Den gegriffenen Ton prüfte er nach dem Gehör im Vergleich zum Bordunsaitensatz. Dann kontrollierte er auf den vier bereits installierten Bünden den Zusammenklang der nach Art des Barré jeweils gleichzeitig gegriffenen Spielsaiten.

Mit dem umgedrehten 10. Bund erzeugte Venkatesan den Tangentton einige Zentimeter oberhalb des 12. Bundes. Er variierte den Berührungspunkt ein wenig und setzte den Bund dann dort ein. Zur Überprüfung griff er die zweithöchste Saite am 10. Bund, die höchste Saite aber eine Quarte tiefer, nämlich am 5. Bund, gleichzeitig zupfte er beide Saiten mit der rechten Hand an. Da diese Saiten im Quartabstand gestimmt waren, mußte gegriffen derselbe Ton erklingen. Der 10. Bund wurde daraufhin korrigiert.

Neben den 10. Bund setzte Venkatesan den 9. Bund. Beim Eindrücken führte er gleichzeitig eine Höhenkontrolle durch, indem er mit dem linken Daumen die Saite oberhalb des 7. Bundes niederdrückte (20/00, s. Abb. 65 auf S. 107). Es folgten der 1. Bund etwa in der Mitte zwischen Sattel und dem 2. Bund und anschließend der 3. Bund im Zwischenraum zum 4. Bund. Nun griff Venkatesan die äußeren Saiten auf verschiedenen Bünden, um nach optischen und akustischen Gesichtspunkten die Höhe einzelner Bünde zu korrigieren. Wenn die Saite auf einem Bund gegriffen wurde, so sollte sie auf dem in Richtung Steg folgenden Bund nicht aufliegen. Auch wenn ein gezupfter Ton klirrende Nebengeräusche machte, war dies ein Zeichen, daß der folgende Bund noch zu hoch war. Die betroffenen Bünde wurden auf der entsprechenden Seite mit dem Holzstiel tiefer in die Wachsleiste gedrückt.

Den 6. Bund (sog. Tritonus) setzte Venkatesan ohne irgendeine vorherige Hörprobe zielsicher nach Augenmaß. Bei dem anschließend installierten 8. Bund und dem 11. Bund ging er wieder so vor, daß er sich nach der Tangenttonmethode zunächst einen Höreindruck verschaffte. Nachdem die Bünde der ersten Oktave vollständig eingesetzt waren, führte Venkatesan eine genaue Höhenkontrolle mit anschließender Korrektur der Bünde durch, und zwar zunächst auf der Diskant- und dann auf der Baßseite, also an den Außenkanten des Halses. Später wurden auch die beiden mittleren Spielsaiten zur Prüfung herangezogen.

Die korrekte Stimmung der Bünde hinsichtlich Tonhöhe überprüfte G.Venkatesan durch Vergleich mit den Flageolettönen und durch Greifen der entsprechenden Töne auf verschiedenen Saiten. Hauptsächlich verwendete er die oben erwähnten Quartgriffe. Er prüfte auch den Zusammenklang von den auf der zweithöchsten Saite gegriffenen Tönen mit den Bordunsaiten, und in besonderen Fällen wurde die Konsonanz von Quinten beurteilt, die er auf den beiden höchsten Saiten im Abstand von 2 Bünden gegriffenen hatte. Auf der Grundlage dieser Prüfungen wurden einzelne Bünde durchkorrigiert.

Die Bebundung der zweiten Oktave begann mit dem 14. Bund, dessen Position auch wieder im Tangentverfahren ausprobiert wurde (20/0, s. Abb. 66). Den Zwischenraum zum Bund der 1. Oktave füllte Venkatesan mit dem 13. Bund auf. Den 19. Bund setzte er nach Tangentton im Zusammenklang mit den Bordunsaiten. Der auf dem installierten Bund gegriffene Ton wurde mit dem Flageoletton verglichen, der im (über dem Bund liegenden) unteren Drittelpunkt erzeugt wurde. Die Frequenz dieses Tones hat ein Verhältnis von 3:1 zum Grundton, das ist die Duodezime, die genau dem Intervall der leeren Saite zum gegriffenen Ton entspricht. Zusätzlich wurde mit dem Quartgriff die Übereinstimmung mit dem 14. Bund geprüft. Als Ergebnis wurde der Bund korrigiert.

Der 17. Bund wurde nach Prüfung des Tangenttons angesetzt und eingedrückt. Anschließend wurde der 16. Bund unter die Saiten geschoben und aufgestellt. Die so begrenzte Melodiesaite wurde angezupft und der Ton geprüft. Dann wurde der Bund eingedrückt. Der 15. Bund wurde mittig zwischen 14. und 16. Bund eingesetzt. In diesem Bearbeitungsstadium wurde eine Höhenkontrolle und -korrektur der in der zweiten Oktave bereits gesetzten Bünde durchgeführt.

Anschließend wurde der 18. Bund zwischen den Bünden der Undezime und Duodezime eingesetzt. Nach Flageoletton auf dem stegnahen Viertelpunkt setzte Venkatesan den 24. Bund, der die 2. Oktave zum Grundton ergibt. Um ein ungehindertes Schwingen der Melodiesaite zu ermöglichen, mußte das hervorgequollene Wachs weggeschnitten werden. Venkatesan entfernte mit dem Stemmeisen auch eine dünne Schicht der in diesem Bereich auf der Diskantseite allgemein zu hohen Wachsauflage. Eine Tonhöhenprüfung des 24. Bundes gegenüber den Bordunsaiten fiel ungenügend aus. Auch nach einer ersten Korrektur war Venkatesan nicht zufrieden. Er fand jeweils unterschiedliche Bundpositionen für die 2. Oktave bezogen auf die jeweils gegriffene und leer angeschlagene 1., 2. und 3. Saite. Durch vieles Korrigieren versuchte er das Problem zu beheben. Zum Schluß ließ er den Bund in einer Art Kompromißstellung stehen, die vorwiegend die 1. und 3. Saite berücksichtigte. Die restlichen Bünde setzte er in schneller Folge.



Abb. 67 (Foto 20/01). Arbeitssituation: G.Venkatesan arbeitet in der Werkstatt Palaniappans mit dem Gesicht zur Tür, von wo das Licht einfällt. Links an der Wand hat er sein Hemd aufgehängt. Auf dem Boden ist eine Matte ausgerollt. Die cinna vīṇā *ist mit dem Resonanzkörper auf eine gepolsterte Unterlage gelegt, um die Halsfläche in die Waagerechte zu bringen. Hier im Bild prüft G.Venkatesan die Position der Bünde durch Greifen von Quinten auf zwei benachbarten Saiten.*
Fig. 67 (Photo 20/01). A work situation: G. Venkatesan works in Palaniappan's workshop, facing the door from which the light is coming. He has hung his shirt on the wall to the left. A mat is rolled out on the floor. The ccinna vīṇā *and the body shell are positioned on a padded base to keep the neck surface in a horizontal position. In this picture, G. Venkatesan is checking the position of the frets by fingering fifths on two adjacent strings.*

Nach dem Eindrücken des 20. Bundes mußte wieder etwas Wachs entfernt werden. Der Reihe nach wurden dann der 21. Bund und der 22. Bund installiert. Mit dem 23. Bund vervollständigte Venkatesan die über zwei Oktaven gehende Bundreihe. Es folgte eine Tonhöhenkontrolle besonders des zweiten Oktavraumes mit den zuletzt gesetzten Bünden, aber auch die gesamte Bundreihe wurde mit über benachbarte Saiten ausgeführten Quart- und Sekundgriffen geprüft (20/01, s. Abb. 67).

Unter der 1. Saite wurden die Bünde einer erneuten Höhenkontrolle unterzogen, die dann auch auf andere Saiten ausgedehnt wurde. Dabei mußten einzelne Bünde und ganze Bereiche durch Eindrücken korrigiert werden. Der Vīṇābauer G.Venkatesan aus Srirangam schloß das *tuning* der *cinna vīṇā* mit einem Probespielen ab.

Für das *tuning* aller fünf Vīṇā-s erhielt Venkatesan von Meister Palaniappan 900 Rupien. M.Palaniappan betonte, daß dies ein günstiger Preis sei, weil eine komplette Griffbrettbearbeitung bei Venkatesan 500 Rupien koste. Letztere beinhaltet allerdings auch das Aufbringen und das endgültige Beschneiden der Wachsauflagen neben und zwischen den Bünden.

Da eine Aus- und Vorstellung der *cinna vīṇā* anläßlich des *Vīṇā-Vādana*-Festivals in Madras, auf dem Meister Palaniappan als Instrumentenbauer geehrt werden sollte, geplant war, wurde das Instrument direkt vor der Reise von G.Venkatesan noch einmal

einer Feineinstellung unterzogen: Ausgeführt wurden einzelne Korrekturen von Bünden hinsichtlich Intervall und Lagenhöhe und eine Überprüfung der Intonierung des Steges. Daraus ergab sich eine Korrektur besonders der Bordunsaitenklänge. Auch die Wirbelpassung wurde noch einmal überarbeitet.

– Mēlam finishing –

Die Endbearbeitung des Griffbrettes mit dem für die Spieltechnik der Vīṇā so wichtigen Ausschneiden der Bundzwischenräume wurde wieder von Meister Palaniappan selbst ausgeführt, und zwar am folgenden Tag.

Zunächst sollte das Wachs rund um die Bünde verdichtet werden. Palaniappan begann damit, daß er mit dem Polierstahl *vurundai katti* das Wachs der Auflagen parallel zu den Bundstäben gegen deren Flanken und schräg (nach hinten) zum Hals hin festdrückte. Die Führung des Werkzeugs und die Kraftausübung geschahen mit der rechten Hand, während die linke Hand die Vīṇā stabilisierte und gleichzeitig die Bewegung des Stahls kontrollierte (20/02). Danach drückte er mit der Bahn des kleinen Hammers *sūtīl* das Wachs seitlich an den Bundenden fest. Den Hammerkopf hielt er direkt in der rechten Hand, der Stiel stand schräg nach oben. Mit der linken Hand umfaßte M.Palaniappan den Hals, um das Werkstück zu halten und zwischen beiden Händen genügend Druck ausüben zu können (20/03).

Der nächste Arbeitsgang war das seitliche Versäubern der Wachsleisten mit dem breiten Stemmeisen. Dazu wurde die *cinna vīṇā* auf die Seite gedreht. Das Werkzeug wurde flach geführt, in der Ebene der Schnittfläche. Die Fase des Eisens war vom Material weg nach außen gekehrt. Die Schneide bildete einen Winkel von etwa 75° zur Längsachse der Wachsauflagen. Auf diese Weise wurde das Wachs, das an den Bundenden in Form kleiner Erhebungen vorstand, entfernt und wieder eine glatte Seitenfläche geschaffen (20/04). Mit einer heiß gemachten alten Feile wurden die beschnittenen Seitenflächen geglättet. Das Werkzeug wurde flach mit dem vorderen Teil ohne Druck über das Wachs geführt. Die oberste Schicht schmolz dabei und etwaige vorhandene Hohlräume und Unebenheiten füllten sich auf . Die Riefen der recht groben Feile wirken als eine Art Reservoir, das geschmolzenes Wachs aufnehmen und wieder abgeben kann. Das Metall der dicken Feilen speichert eine gewisse Wärmemenge. Es entstand eine glänzende Oberfläche. Mit ruhiger Hand und *cool*em Herzen brachte Palaniappan es fertig, eine gleichmäßige, ebene und gerade Oberfläche zu schaffen (20/05).

Die Feilen wurden über dem mit vielen, im Kreis angeordneten Dochten versehenen Petroleumkocher *(safety wick stove)* angewärmt. Durch Regulierung der Dochthöhe war dieser auf recht kleine Flammen eingestellt. Es waren stets mehrere Feilen im Feuer, sie lagen mit der Spitze auf dem Kocher und mit dem Griff oder der Angel auf einem untergelegten Holzklotz auf. Alles war neben der Tür in bequemer Greifentfernung angeordnet. Bei Bedarf wechselte Palaniappan die Feile: Wenn das benutzte Werkzeug zu kalt zu werden drohte, legte er es zurück ins Feuer und nahm eine andere, frisch erhitzte Feile (20/06). An die noch warmen Seitenflächen der Wachsleisten preßte Palaniappan mit beiden Händen das lange Richtscheit (20/07).

An diesem Punkt der Arbeiten wurde der Petroleumkocher gegen das Kohlebecken ausgetauscht, das mit Glut aus dem inzwischen in der Küche entfachten Herdfeuer versehen worden war. Die halsseitige Begrenzung der Wachsleisten wurde versäubert, indem mit einem flachen, an einem Ende spitz zulaufenden Holzspatel von etwa 5" Länge in der seitlichen Rille der Bundträgerleisten entlanggefahren wurde. Die Führung in der Rille machte es möglich, in schabender Weise die Kante des Wachses zu begradigen.

Die gesamten Seitenflächen der Wachsauflagen wurden mit dem Polierstahl *vurundai katti* verdichtet, indem dieser unter starkem Druck auf der Oberfläche hin- und herbewegt wurde. Anschließend wurden die Flächen mit der Klinge des Taschenmessers schabend geglättet. Palaniappan führte das Messer dazu mit beiden Händen in äußerst kontrollierter Art und Weise: Den Griff des Messers hielt er zwischen Daumen und Mit-



Abb. 68 (Foto 20/11). Bogenförmiges Ausschneiden der Bundzwischenräume mit dem angewärmten Taschenmesser.
Fig. 68 (Photo 20/11). Hollowing the concave spaces between the frets with a warmed knife.

telfinger in der rechten Hand, mit dem Zeigefinger drückte er auf den Rücken der Klinge. Mit der linken Hand faßte er die Klinge von unten zwischen Daumen und Zeige- und Mittelfinger. Die Außenseite der Finger diente als Führung des Messers beim Entlangfahren an der Wachsleiste (20/09). Abschließend wurden die Außenseiten der Wachsleisten von Palaniappan mit einem Stückchen Sandpapier mittelgrober Körnung geschliffen.

Zum Ausschneiden der Bundzwischenräume wurde das Instrument wieder in die normal liegende Position gebracht. Das Taschenmesser wurde im Kohlebecken angewärmt, indem es am Rande in die Holzkohlenglut gesteckt wurde. Palaniappan nahm das Messer aus dem Kohlebecken, wischte die Klinge mit dem Lappen ab und begann auf der linken Seite mit dem letzten Zwischenraum vom 23. zum 24. Bund. Beim bogenförmigen Ausschneiden der einzelnen Zwischenräume setzte er jeweils direkt unterhalb der Kuppe des stegnäheren Bundes an und arbeitete von rechts nach links. In dem Maße, wie zum Sattel hin die Abstände der benachbarten Bünde größer wurden, schnitt er auch einen tieferen Bogen hinein. Dabei entfernte er meist mit einem Schnitt mit dem warmen Messer den Großteil des Materials und erzielte auf Anhieb eine gleichmäßige Kurve. Das Messer hielt und führte er mit dem Griff in der rechten Handfläche und der Klinge lang zwischen Daumen und ausgestrecktem Zeigefinger. Den linken Unterarm hatte er auf dem Hals des Instrumentes aufgelegt, mit dem linken Zeigefinger griff er um den Rücken der Klinge und sorgte ziehend für den Antrieb des Messers, während die anderen Finger der Hand eingerollt waren. Unter ziemlicher Kraftanwendung wurden so immer mehrere Bögen hintereinander ausgeschnitten (20/11, s. Abb. 68). Mit dem nicht mehr ganz so warmen Messer wurde dann nachgeschnitten und korrigiert. Dabei zog M.Palaniappan das Messer mit der linken Hand nicht, sondern stabilisierte und kontrollierte die Klinge nur mit ausgestrecktem Zeige- und Mittelfinger zusätzlich (20/12). Beim Versäubern arbeitete er gelegentlich auch von links nach rechts. Das Messer wurde zwischendurch immer wieder im Kohlebecken kurz angewärmt (20/15).

Das Ausschneiden der zweiten Wachsauflage auf der anderen Seite der Bundreihe



Farbtafel Ia (Foto 16/02). Meister Palaniappan mit dem fertigen Instrument. Am Hals der Holzvīṇā ist ein Fiberglas-Resonator befestigt.
Colour Plate Ia (Photo 16/02). Mastercraftsman Palaniappan with the finished instrument. There is a fibreglass resonator attached to the neck of this wooden vīṇā.

Farbtafel Ib (Foto 16/21). M.Palaniappan retuschiert eine Fiberglas-vīṇā, hier die Mittelnaht einer Resonanzkörperschale. Links im Bild Pigmente in Gelb, Rot und Orange. Palaniappan schüttet kleine Mengen davon auf den Zementboden und rührt sie mit Schellack zu einer pastösen, deckenden Farbe an. Rot im Vordergrund die Schellackschale, rechts daneben ein geteiltes Blatt Sandpapier, darauf ein Sägeblatt zum Teilen. Im blauen Kunststoffbehälter geschnittenes *sival* und die dazu gekauten Blätter *betelivs*.
Colour Plate Ib (Photo 16/21). M.Palaniappan retouches a fibreglass vīṇā; in this picture he is treating the centre joint of a body shell. On the left, pigments in yellow, red and orange. Palaniappan tips small amounts on to the cement floor and mixes them with shellac to a thick, pâté-like paint. In the foreground in red, a shellac bowl, right, a divided sheet of sandpaper, on it a saw blade for cutting. In the blue synthetic container, cut *sival* and *betelivs*, the chewed leaves which go with it.





Farbtafel II (Foto 17/05). Verschiedene Tambūrā-Modelle: Links das viersaitige Tambūrā mit normaler vorder- und seitständiger Wirbelanordnung. In der Mitte das sechssaitige Modell, das später auf vier Saiten verkürzt wurde. Rechts das kleine Modell mit geschlitzter Kopfplatte zur Aufnahme von Mechaniken, eine Auftragsarbeit für den Laden *Sapatsvara* in Madras.

Colour Plate II (Photo 17/05). Various tambura models: left, the four-stringed tambūrā with the conventional front and side peg arrangement. In the middle, the six-stringed model, which was later reduced to four strings. Right, the small model with a special slitted head plate for machine heads, commissioned by the *Sapatsvara* shop in Madras.



Farbtafel III (Foto 05/32). Der untere Bereich wird zuerst von der einen Seite her beschnitzt.
Colour Plate III (Photo 05/32). The lower area is carved from one side first.



Farbtafel IVa (Foto 05/11). M.Palaniappan hat die Umrißform des Wirbelkastens angezeichnet.
Colour Plate IVa (Photo 05/11). M. Palaniappan has marked the outline of the pegbox.



Farbtafel IVb (Foto 06/16). Seitenansicht. Gut sichtbar der flache Winkel, der von Korpus- und Halsebene gebildet wird.
Colour Plate IVb (Photo 06/16). A side view. Clearly visible, the flat angle formed by the shell and the neck.



Farbtafel Va (Foto 06/35). Aushöhlung mit Werkzeugen. Am Rand des Werkstücks gut sichtbar die Spuren des schmalen, leicht gekröpften Hohleisens.
Colour Plate Va (Photo 06/35). Hollowing-out with tools. On the edge of the work-piece, the tracks made by the narrow, cropped chisel are clearly visible.



Farbtafel Vb (Foto 07/16). Aushöhlen im tiefen Bereich der Rundung. Man sieht die starke Kröpfung des langen Eisens und die Art des Ansatzes.
Colour Plate Vb (Photo 07/16). Hollowing-out in the deep part of the round. The strong bent of the iron and the way of use are visible here.



Farbtafel VI (Foto 09/24). Feines Aushöhlen des Korpus. Gearbeitet wird über dem halbrunden Eisengewicht, das mit dem Sack abgedeckt ist; das Instrument wird dazu entsprechend gedreht.
Colour Plate VI (Photo 09/24). The fine hollowing of the body. The work is carried out over an iron weight, which is covered with a sack; the instrument is turned during the process.



Farbtafel VII (Foto 11/13). Kituli betrachtet den Holzblock, aus dem er den *yāli* für die *cinna vīṇā* schnitzen will.
Colour Plate VII (Photo 11/13). Kituli studies the block of wood from which he plans to carve the *yāli* for a *cinna vīṇā*.



Farbtafel VIII (Foto 13/11). Schnitzen der Locken des *yāli* mit einem kleinen, geraden Eisen und dem Klopfholz.
Colour Plate VIII (Photo 13/11). Carving the curls of the *yāli* with a small straight iron and a wooden mallet.



Farbtafel IX (Foto 04/15). Palaniappan nimmt jeweils die günstigste Arbeitsposition ein. Links hält er das Instrument an der Halsansatzverzierung fest.
Colour Plate IX (Photo 04/15). Palaniappan takes up the most favourable work position each time. On the left, he holds the instrument at the base of the neck decoration.



Farbtafel X (Foto 18/31). Anbringen des *yāli* bei der *cinna vīṇā*. Palaniappan setzt hier die Holzschraube ein. Die Vīṇā ist auf dem Montageböckchen gelagert, das am Resonatorbolzen befestigt ist. Vorne liegen der Schraubenzieher und der Fiedelbohrer mit Bogen.
Colour Plate X (Photo 18/31). Attaching the *yāli* to the *cinna vīṇā*. Here, Palaniappan inserts the screw. The vīṇā is mounted on a trestle which is fixed to the resonator bolt. In the foreground of the picture, the screwdriver is lying alongside a bowdrill and bows.



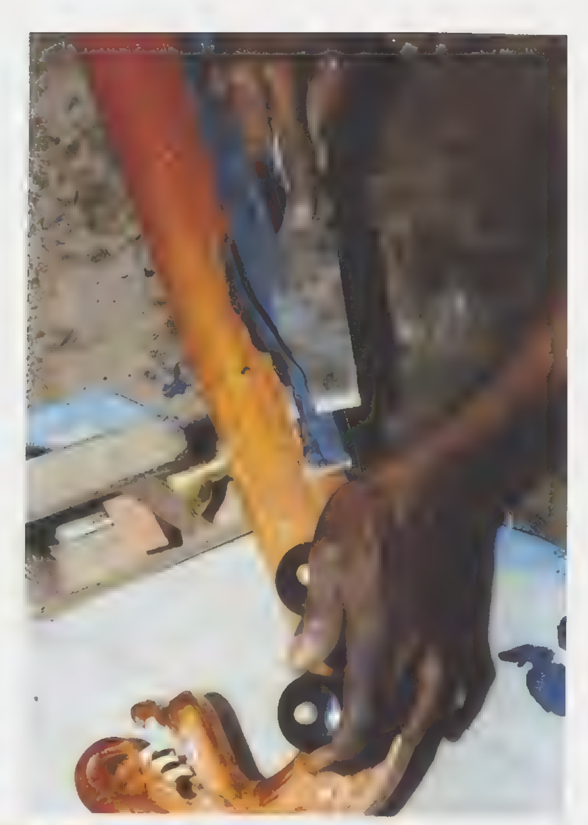
Farbtafel XIa (Foto 18/22). Die Zutaten der Wachsmischung: Links in der Aluminiumpfanne gelbes Bienenwachs und weißes Stearin, beides schon mit dem Stemmeisen in Stücke gehackt. Auf dem Papierblatt blaues Farbpulver nilam, das in Beuteln als Wäscheblau verkauft wird. In der Dose daneben helles Pulver unbekannter Zusammensetzung. In der Mitte sind außerdem zwei Werkzeuge zu sehen, ein eiserner Schaumlöffel, der beim Kochen der Wachsmasse zum Rühren und zum Abschöpfen von Verschmutzungen benutzt wird und ein hölzerner Stößel, der zum Zerreiben von festeren Bestandteilen dient.
Color Plate XIa (Photo 18/22). The ingredients of the wax mixture: left, in the aluminium pan, yellow beeswax and white stearin, both ready chopped into pieces with the chisel. On the sheet of paper, some nilam, blue powder paint, which is sold in bags as powder-blue. Adjacent, in the can, a light powder of unknown composition. In the middle, two tools can be seen: one is a foaming spoon made of iron, which is used to stir the wax during the heating process and to skim off dirt and the other is a wooden pestle used for grinding more solid ingredients.

Farbtafel XIb (Foto 19/11). Aufbringen des Wachses auf die *cinna vīṇā*. Palaniappan arbeitet dabei stets von links nach rechts.
Colour Plate XIb (Photo 19/11). Applying the wax to the *cinna vīṇā*. In doing so, Palaniappan works constantly from left to right.



Farbtafel XII (Foto 19/12). Das Wachs wird festgeknetet.
Colour Plate XII (Photo 19/12). The wax is being kneaded into place.

Farbtafel XIIIa (Foto 19/18). Seitliches Beschneiden der Wachsleiste im oberen Halsbereich. Gut zu sehen der abgelöste Wachsspan.
Colour Plate XIIIa (Photo 19/18). Cutting the wax strip in the upper neck area. Clearly visible, a detached wax shaving.





Farbtafel XIIIb (Foto 19/28). Intonieren des Steges der *cinna vīṇā*: Hier wird unter der Melodiesaite mit der Schneide des kleinen Schnitzeisens geschabt, um das Klangspektrum zu optimieren.
Colour Plate XIIIb (Photo 19/28). Setting the intonation of the bridge of a *cinna vīṇā*: shaving underneath the melody string with the edge of a small blade to optimise the sound spectrum.



Farbtafel XIVa (Foto 19/29). M.Palaniappan feilt die Stegauflage unter den drei tieferen Spielsaiten. Gut zu sehen der glänzendere gefeilte Bereich. Die betroffenen Saiten sind vom Steg genommen worden und werden von einem Assistenten zur Seite gehalten.
Colour Plate XIVa (Photo 19/29).M. Palaniappan files the bridge plate under the three lower melody strings. Clearly visible, the shinier filed area. The affected strings have been removed from the bridge and are held to one side by an assistant.



Farbtafel XIVb (Foto 19/30). Schleifen der Stegauflage im zuvor gefeilten Bereich.
Colour Plate XIVb (Photo 19/30). Sanding the bridge-plate in the previously filed area.



Farbtafel XVa (Foto 03/33). Der Halsklotz wird mit einer Raspel genau passend gemacht.
Colour Plate XVa (Photo 03/33). The neck-piece is filed to an exact fit with a rasp.



Farbtafel XVb (Foto 03/32). Einpassen des Halsklotzes bei einem Fiberglasresonanzkörper.
Colour Plate XVb (Photo 03/32). Fitting the neck block to a fibreglass shell.



Farbtafel XVI (Foto 01/28). Palaniappan dreht das Halsende über dem Feuer hin und her, um die auf den Zapfen aufgetragene Kittsubstanz gleichmäßig zu erhitzen.
Colour Plate XVI (Photo 01/28). Palaniappan turns the neck-end back and forth over the fire to ensure that the applied cement is heated evenly.



Farbtafel XVII (Foto 01/29). Der Hals wird mit seinem Zapfen in die bereitgehaltene Resonanzkörperschale eingefügt. Das schnelle und paßgenaue Einsetzen des Halses erfordert große Konzentration; von der Qualität dieser Verbindung hängt die zukünftige Brauchbarkeit des Instrumentes wesentlich ab. Da der thermoplastische Kitt sehr schnell erkaltet, steht nur wenig Zeit für Korrekturen zur Verfügung.
Colour Plate XVII (Foto 01/29). The neck and its tenons are inserted into the waiting body shell. A quick and perfect fitting of the neck requires great concentration; the future utility of the instrument is dependent on the quality of this join. Since the thermoplastic cement cools very rapidly, there is little time for making adjustments.



Farbtafel XVIII (Foto 02/06). Glätten der Innenseite der Verbindung.
Colour Plate XVIII (Photo 02/06). Smoothing the inside of the join.



Farbtafel XIX (Foto 02/19). Auftragen des Leimes auf den Deckenrand.
Colour Plate XIX (Photo 02/19). Applying glue to the soundboard edge.



Farbtafel XX (Foto 02/27). Decke und Korpus werden mit Bindfaden eingebunden. Im Bereich des Überganges zum Hals verhindern leicht eingeschlagene Drahtstifte ein Abrutschen der Windungen. Naterajan assistiert, indem er das Knäuel jeweils abnimmt und um das Instrument herumführt.
Colour Plate XX (Photo 02/27). Soundboard and body shell are bound together with thread. In the transition area from the shell to the neck, wire pins lightly tapped into the wood prevent the winds of thread sliding off. Naterajan assists by taking the ball of thread each time and guiding it round the instrument.



Farbtafel XXI (Foto 12/28). Einfärben des gravierten Musters bei einem Tambūrā. Die blaue Farbmasse wird mittels des Lötkolbens erhitzt und aufgetragen.
Colour Plate XXI (Photo 12/28). Colouring in the engraved pattern on a tambūrā. The blue pigment is heated using a soldering iron and then applied.



Farbtafel XXIIa (Foto 18/12). Nachmessen der Stegposition.
Colour Plate XXIIa (Photo 18/12). Checking the position of the bridge.



Farbtafel XXIIb (Foto 16/29). Der gleichmäßige Sitz der Wirbel wird mit dem Zirkel eingemessen. Das Maß zwischen dem am Wirbelkasten angelegten Schenkel und dem Wirbelkopf soll jeweils gleich sein.
Colour Plate XXIIb (Photo 16/29). The regular fit of the pegs is measured with a compass. The distance from the compass leg, positioned on the pegbox, to the peghead should always be the same.

Farbtafel XXIIIa (Foto 04/22). Die große Konzentration bei dieser Arbeit spiegelt sich auf Palaniappans Gesicht.
Colour Plate XXIIIa (Photo 04/22). The great concentration required for this task is reflected on Palaniappan's face.





Farbtafel XXIIIb (Foto 12/02). Zum Drechseln gebrauchte Utensilien (v.l.n.r.): Rundes Behältnis mit etwa Öl zum Schmieren der Drehpunkte; ein fertig abgedrechselter Wirbel; ein spitzes Eisen zum Anbohren der Drehpunkte; ein schmales Eisen; eine als breites Eisen gebrauchte Klinge; Sandpapier (oben); ein Holzspachtel mit einer spitzen und einer flachen Seite zum Eindrechseln des Wachses (unten); dunkelblaues Wachs (oben); ein Baumwollappen zum Polieren.
Colour Plate XXIIIb (Photo 12/02). The tools used for turning (from right to left): a round container with oil for lubricating the pivots; a tuning peg with finished surface; a sharp-pointed iron used to bore the pivots; a narrow iron, a blade which functions as a broad iron; sandpaper (at the top); a wooden putty knife with one sharp and one smooth side for turning in the wax (at the bottom); dark blue wax (at the top); a cotton cloth for polishing.



Farbtafel XXIV (Foto 11/31). Bohren der Befestigungslöcher für die Sättel der *tālam*-Saiten mit dem Fiedelbohrer. An der Resonatorhalterung ist ein Böckchen befestigt, das anstelle eines Resonators als Instrumentenauflage dient. Meister Palaniappans Ehefrau hilft, das Instrument festzuhalten.
Colour Plate XXIV (Photo 11/31). Drilling slits for the nuts of the *tālam* strings with a bow-drill. A small trestle, fixed to the resonator support, serves as an instrument rest instead of the resonator. M. Palaniappan's wife helps to hold the instrument still.

begann M.Palaniappan entsprechend seiner bevorzugten Arbeitsrichtung am Sattel und ging von dort bis zum 24. Bund vor. Anschließend gestaltete er auf beiden Seiten den Abschluß der Bundreihe vom letzten Bund zum Korpus hin.

Im nächsten Arbeitsgang glättete Meister Palaniappan die Bogenflächen mit dem Polierstahl. Dieser wurde ebenfalls am Rande des Kohlebeckens angewärmt und dann mit seiner breiteren Seite in den einzelnen Bundzwischenräumen in gleitend drehenden Bewegungen schnell hin- und hergeführt (20/13). Ebenso wie das Messer wurde dieses Werkzeug nur mäßig heiß gemacht, so daß das Wachs ohne Druck nicht schmelzen konnte.

Mit dem angewärmten Taschenmesser wurden nun die äußeren Kanten der Bögen in einem Winkel von etwa 45° beschnitten. Hier ging Palaniappan von links nach rechts vor. Bei dieser delikaten, vorsichtig auszuführenden Arbeit stützte er die linke Hand mit den Fingern auf dem Hals ab und sorgte mit dem Daumen auf dem Rücken der Klinge für Vorschub und Kontrolle (20/14). Anschließend wurde diese feine Anfasung der äußeren Bogenränder mit dem warmen Polierstahl geglättet.

Palaniappan feuchtete einen Baumwollappen mit Petroleum an, legte diesen um seinen Zeigefinger und versäuberte damit die Bögen und die Außenseiten der Wachsleisten. Mit leichtem Druck glitt er in wiederholten, der Oberfläche folgenden Bewegungen über das Material. Durch das Petroleum ein wenig angelöst, erhielt das Wachs eine glänzende, fast poliert wirkende Oberfläche.

Die Innenkanten der Wachsauflagen wurden mit dem angewärmten Messer zwischen den Bünden beschnitten. Hauptsächlich war dies an den Bundkanten nötig, wo Wachs beim Eindrücken hervorgequollen war. Der Raum unter den Bünden wurde mechanisch von größeren Wachsspänen gereinigt, die beim Schneiden der Bögen dort hineingefallen waren. Wie alle nennenswerten Wachsabfälle wurden diese gesammelt und zurück in den Schmelztopf gegeben. Mit einem Lappen und Petroleum wurden die Bünde auf ihrer gewölbten Oberfläche und zwischen den Wachsauflagen gesäubert, um anhaftende Wachsrückstände zu beseitigen. Ein ebenfalls mit Petroleum befeuchteter sauberer Lappen wurde dann unter den Bünden auf der ganzen Länge der Bundreihe durchgezogen. Dazu wurde ein Stöckchen als Hilfsmittel benutzt. Der Lappen wurde zwischen den Bünden gepackt und Stück für Stück vorgezogen. Danach wurde ein trockener Lappen in gleicher Weise zum Nachputzen unter den Bünden entlang bewegt. Mit einem trockenen Lappen wurden schließlich die Bünde nachgesäubert und auf ihrer gerundeten Oberfläche blank gerieben. Damit waren die Arbeiten am *mēlam* prinzipiell beendet.

3.2.1.10 Resonator

Nach verschiedenen anderen Überlegungen hatte sich Palaniappan entschlossen, die *cinna vīṇā* mit einem der traditionell verwendeten Halsresonatoren aus Papiermaché auszustatten. Ein Resonator in kleiner Ausführung war von Venkatesan bezogen worden, der diese Artikel als Zubehör in seiner Werkstatt vorrätig hält. Bei einem Besuch dort hatte Naterajan das Stück ausgesucht und dann mitgebracht. Dieser Resonator war etwa 9" hoch und hatte einen Durchmesser von 7 1/2". Er war mit plastischen Applikationen unter Goldpapier, je zwei farbig gedruckten Bildern der Göttinnen Sarasvatī und Lakṣmī, flächiger Bemalung in Blau und linearer Bemalung in Rot und Gelb versehen. Die ganze Außenfläche war mit einer schützenden farblosen Lackschicht überzogen.

Zur Installation des Resonators wurde zunächst die Flügelmutter entfernt und das Auflageböckchen abgenommen. Der zu locker sitzende Bolzen wurde mit kleinen Holzspänen in der rückwärtigen Bohrung festgekeilt. Mit dem Fiedelbohrer wurde der Resonator auf seinem Scheitelpunkt mit einem Durchmesser von 1/4" durchbohrt. Im Befestigungsbereich war innen eine Verstärkung eingearbeitet, so daß die ganze Spitze massiv war mit einer glatten Begrenzungsfläche zum Hohlraum hin abschloß. Mit dem Stemmeisen wurde ein Unterlegklötzchen ad hoc angefertigt, das quadratisch mit einer Größe von knapp 1 1/2" und etwa 3/4" dick war. Diese Form wurde mit groben Schnitten achteckig abgekantet und auch die Kanten der einen Seite wurden beschnitzt. An-



Abb. 69 (Foto 20/16). Anschrauben des Resonators aus Pappmaché.
Fig. 69 (Photo 20/16). Screwing on the papier-mâché resonator.

schließend wurde das Klötzchen in der Mitte mit einer Bohrung von 1/4" ø versehen. Zur Befestigung des Resonators wurde die Bronzehalterung auf den Bolzen geschoben, dann wurde auch der gebohrte Resonator aufgesteckt. Es folgte das Klötzchen mit der verbliebenen flachen Seite nach innen zur Befestigungsfläche des Resonators hin. Mit der Flügelmutter wurde alles festgeschraubt. Das Instrument wurde auf den Boden gelegt und die Stabilität der Ruheposition ausprobiert. Durch Zurechtdrücken des Resonators zum Boden hin sollte er der Geometrie der Vīṇā angepaßt werden. Das relativ weiche Material des Resonators wurde dabei in den hinteren Bereichen leicht verformt. Als Palaniappan mit dem Ergebnis noch nicht zufrieden war, schraubte er den Resonator wieder ab und verbog das freie Stück des Bolzens mit der Hand um einige Winkelgrade in Richtung Korpusschale. Danach wurde der Resonator samt Unterlegklötzchen wieder aufgesetzt und die gesamte Konstruktion verschraubt (20/16, s. Abb. 69). Als die erneute Lageprobe zur Zufriedenheit ausgefallen war, wurde die Flügelschraube stramm angezogen.

Meister Palaniappan stimmte das Instrument und probierte die heute übliche Spielposition im Sitzen mit auf dem linken Knie aufgelegtem Halsresonator. Er spielte zur Probe und demonstrierte dabei die günstige Erreichbarkeit der verschiedenen Lagen des Halses. Stehend zeigte er, daß durch das geringe Gewicht des Instrumentes auch andere Spielhaltungen möglich seien: Diagonal vor dem Körper mit auf der Schulter aufgelegtem Resonator „wie ein Rockmusiker“ (20/19), oder in der vertikalen Position „wie im Tempel“ (20/20).

Anschließend überprüfte Palaniappan die gleichmäßige Höhe der einzelnen Bünde nach folgendem Verfahren: Um die Höhe eines Bundes zu beurteilen, drückte er die Saiten jeweils hinter den zum Sattel und zum Steg hin benachbarten Bünden nieder und beobachtete, ob das gedrückte Saitenstück gleichmäßig auflag. Als Ergebnis preßte er einige Bünde mit dem gekerbten Hammerstiel vorsichtig um einen minimalen Wert weiter in das Wachs. Eine Kundin Palaniappans, die zufällig gekommen war, um Drahtplektren zu kaufen, durfte die *cinna vīṇā* ausprobieren und auf dem Instrument spielen (20/22).

Das Instrument wurde am 25.04.1993 auf dem *Vīṇā-Vādana*-Festival in Madras anläßlich der Ehrung Palaniappans als ein Beispiel seiner innovativen Arbeit vor einem sachkundigen Publikum präsentiert. Während der gesamten mehrtägigen Veranstaltung war außerdem eine Fotoausstellung zu sehen, die den Herstellungsprozess der *cinna vīṇā* dokumentierte. Nach dem Ende der Feldforschung wurde das Instrument vom Berliner Museum für Völkerkunde für seine Sammlung indischer Saiteninstrumente erworben, wo es heute unter der Nr. VII c 762 zu finden ist.

3.2.2 Mehrteilige Vīṇā

Wenn das Ideal auch immer noch die einteilige Vīṇā ist, bei der Körperschale, Halsschale und Wirbelkasten aus einem Stück Holz herausgeschnitzt werden *(onno vīṇā, ekāṇḍa vīṇā)*, so wird in der Praxis doch die Mehrzahl aller Vīṇā-s aus zwei oder mehr Stücken zusammengesetzt. Gründe dafür sind der hohe Holzverbrauch bei der einteiligen Bauweise, damit verbunden die Schwierigkeit, einwandfreies Holz in diesen Dimensionen zu bekommen und dann natürlich entsprechend hohe Kosten. So ist es üblich, Körperschale, Halsschale und Wirbelkasten separat vorzuschnitzen, miteinander durch gerade Zapfen oder Schwalbenschwänze zu verbinden, und das Instrument dann fertigzustellen. Bei zweiteiligen Vīṇā-Instrumenten ist meistens der Hals in den Körper eingesetzt. Wird zusätzlich noch der Wirbelkasten mit dem Hals verbunden, so redet man von einer *oṭṭu* (mehrteiligen) *vīṇā*. Es soll auch vorgekommen sein, daß der Rohling für die Körperschale horizontal aus zwei Schichten verleimt worden ist, doch ist diese Vorgehensweise als eher akzidentiell einzustufen, motiviert durch akuten Materialmangel.

M.Palaniappan bevorzugt für seine ‚*full size*'-Vīṇā-s grundsätzlich die zweiteilige Bauweise. Er begründet dies mit wirtschaftlicher Verwendung des wertvollen Rohstoffes Instrumentenholz und er bezeichnet das Schnitzen des Instrumentes aus dem vollen Holzblock als Verschwendung *(‚waste of wood')*. Bei exakter Ausführung der Hals-Korpus-Verbindung *(joint)* postuliert er eine klangliche Ebenbürtigkeit zu einteiligen Exemplaren und meint darüber hinaus, daß eine gut gebaute zweiteilige Vīṇā besser klingen würde als eine schlechte *ekāṇḍa vīṇā*. Gegenteilige Meinungen führt er darauf zurück, daß eben nicht jeder fähig sei, diese Verbindung statisch zuverlässig und akustisch sinnvoll auszuführen.

Um die Verbindung zwischen Hals und Körperschale herzustellen, geht Palaniappan folgendermaßen vor: Beim Schnitzen werden sowohl Hals als auch die Körperschale im Verbindungsbereich auf einer Länge von etwa 4" massiv belassen. Zunächst wird am unteren Ende des Halses der Schwalbenschwanzzapfen herausgearbeitet. Man sägt auf der Rückseite umlaufend etwa 1/2" tief ein und schlägt mit dem Stemmeisen das Holz von unten her schräg zulaufend weg. Mit Raspel und Feile wird nachgearbeitet bis ein gleichmäßig gerundeter Zapfen entstanden ist. Dieser wird nun ausgehöhlt. Dazu schneidet man mit dem Fuchsschwanz von unten her auf jeder Seite jeweils parallel zur Begrenzung der oberen Fläche und noch zweimal in dem mittleren Bereich. Dem U-förmigen Querschnitt der Halsschale Rechnung tragend wird innen tiefer eingesägt. Insgesamt sind es also vier Schnitte, die etwa strahlenförmig aufeinander zulaufen. Mit dem Stemmeisen wird nun das Holz zwischen den äußeren Schnitten entfernt. Die Maße des Zapfens werden auf dem massiven Ansatzbereich der Korpusschale *kuḍam* markiert, indem

außen das schmalste und innen das breiteste Maß des Zapfens abgetragen wird. Nun werden wieder vier Sägeschnitte geführt, dann das Holz mit dem Stemmeisen ausgehoben bis ein Negativ des Halszapfens entsteht. Anschließend werden beide Teile aneinander angepaßt, bis der Hals fugenfrei und mittig im oberen Ende der Korpusschale sitzt. Von der Seite gesehen soll zwischen Halsrandfläche und Schalenrandfläche ein Winkel bestehen: Legt man ein Richtscheit über die vorderen Kanten der Halsrinne und verlängert zum unteren Korpusrand, so muß dort *mukkāl inch* (3/4") Abstand bestehen.

Ist die Passung in allen diesen Aspekten gelungen und bestehen keine großen Fugen und Hohlräume, so wird die Verbindung als *fevicol joint* ausgeführt; das bedeutet die beiden Teile werden mit Holzleim zusammengefügt. Besteht etwas mehr Spiel, so greift Palaniappan auf die traditionellere Methode des Zusammenkittens mit der thermoplastischen Substanz *arek* zurück. Hierbei kann die Richtung des Halses in gewissen Grenzen vor dem Aushärten der Kittes reguliert werden. Hohlräume und Fehlstellen werden gut gefüllt, doch mit den Jahren neigt *arek* zum Verspröden und der Hals kann sich lockern. Deshalb zieht Palaniappan das erste Verfahren vor.

Nach dem völligen Abbinden (*fevicol*: über Nacht, *arek*: 1/2 bis 1 Stunde) wird die Innenseite der Schwalbenschwanzverbindung bearbeitet. Mit der Raspel werden die Übergänge zur Halshöhlung und zum Resonanzraum des Korpus gestaltet, schließlich noch mit Feile und Sandpapier alle Kanten geglättet. Meister Palaniappan mißt der sauberen und glatten Ausführung gerade des inneren Übergangs vom Körper zum Hals große Bedeutung bei. Er sagte, die Stimme des Instrumentes müsse direkt und unbehindert den ganzen Hohlraum ausfüllen können. Ein anderes Mal bemerkte er, daß der von der Innenseite der Decke kommende Klang auf seinem Weg in den Hals nicht behindert werden dürfe. Es handelt sich bei diesen Ansichten um klare Erkenntnisse akustischer Tatsachen, daß nämlich der gesamte Instrumentenkörper einen Resonanzraum bildet, dessen Qualitäten den Klang entscheidend bestimmen.

Außen wird die Verbindung durch einen aufgesetzten, profilierten Verzierungsstreifen verdeckt. Aus normal dickem Einlagenmaterial wird zunächst ein 1/2" breiter Streifen ausgeschnitten und an beiden Kanten mit einem eingefeilten Bogenmuster versehen. Dann versieht man die Rückseite mit Holzleim und nagelt ihn mit wenigen Nägelchen an seinen Platz. Aus wesentlich dickerem PVC-Material wird ein halb so breiter Streifen ausgesägt und unter Verwendung von Feile und Klinge mit einem halbrunden Profil versehen. Durch Anprobieren stellt man die endgültige Länge fest. An den Enden und in der Mitte werden insgesamt 3 Nagellöcher vorgebohrt. Wiederum unter Leimangabe wird das Profil mittig auf den zuerst angebrachten Streifen genagelt. Die Nägel werden mit dem Versenker *punch* vertieft und die entstandenen Mulden mit weißem Holzleim aufgefüllt.

Diese *kankeni* genannten Verzierungen werden traditionell an den Übergängen vom Hals zum Korpus und zum Wirbelkastenbereich angebracht. Sie wurden früher aus *sambar horn* hergestellt, gelegentlich auch aus Silber. Die zwei Querstreifen auf der Rückseite des Halses gehören zum Erscheinungsbild einer Vīṇā, auch wenn es sich um ein einteiliges Instrument handelt, es also nichts zu verdecken gibt. Palaniappan ist von diesen Grundsätzen abgegangen: Zum Wirbelkasten hin bringt er die Verzierung nicht an, aus ästhetischen Gründen und weil er stolz auf den stets einteiligen Aufbau seiner Hälse ist. Auch bei der aus einem Stück geschnitzten *cinna vīṇā* sind von ihm keine *kankeni* angebracht worden, um das Holz in seiner Schönheit nicht zu beeinträchtigen.

3.2.3 Fiberglasvīṇā

– Halbfabrikate und ihre Herkunft –

Nicht nur Holz kommt als Material der Resonanzkörperschale in Frage. Meister Palaniappan verwendet auch Halbfabrikate aus Kunststoff (03/33, s. Farbt. XVa). Es handelt sich um Korpusschalen aus gelbfarbigem Thermoplast, die einschließlich des Streifen-

musters dem aus Holz gearbeiteten *kuḍam* einer *full-size*-Vīṇā nachgebildet sind. Vermutlich aus technischen Gründen (um Unterschneidungen der Form zu vermeiden) werden in der Fabrik jeweils zwei Hälften geformt und entlang einer Mittelnaht zusammengesetzt. Innen werden mehrere Schichten von mit Glasfasern armiertem Kunstharz aufgetragen, die der Schale ihre eigentliche Stabilität geben. Der Rand, auf dem später die Decke befestigt wird, ist umlaufend rechtwinklig nach innen gefalzt.

In dieser Form werden die *fibreglass-kuḍam*-s von einer Firma in Bangalore bezogen. Naterajan unternimmt gelegentlich mit dem Überlandbus eine Reise dorthin, um sie einzukaufen, zusammen mit den Fiberglas-Halsresonatoren übrigens.

– Verarbeitung –

Vor der Weiterverarbeitung wird ein *fibreglass-kuḍam* oben und unten mit eingeklebtem Holz verstärkt. Ein massiver Holzklotz wird abgerundet und so zugeschnitzt (03/32, s. Farbt. XVb), daß er von innen genau in den sich verjüngenden Bereich des Halsansatzes hineinpaßt (03/33, s. Farbt. XVa). Der Faserverlauf wird so gewählt, daß er die gleiche Richtung hat, wie sie bei einem Korpus aus Holz auch auftreten würde. Ein dünnes Brettchen wird auf einer Seite leicht gewölbt beschnitzt und dann unten in die Korpusschale eingepaßt, in dem Bereich, wo später von außen der Saitenhalter festgeschraubt wird. Nun werden beide Klötze mit einer Mischung von Holzleim und Modellgips (im Verhältnis von ca. 2:1) in der Korpusschale befestigt. Die untere Verstärkung wird zusätzlich noch mit vier Bambusstiften befestigt, während der Oberklotz aufgrund der Spannung der Schale an seinem Platz festklemmt. Abschließend werden alle Ränder der Verbindungen noch mit der Leimmischung verstrichen und dabei alle Hohlstellen verfüllt. Vor der Weiterbearbeitung muß die Substanz aushärten, dafür gibt man ihr mindestens einen Tag Zeit. Die Arbeit des Anpassens und das Einsetzen der Klötze wurde stets von Naterajan ausgeführt.[53]

In den oberen massiven Klotz wird die Halsverbindung eingearbeitet wie bei einer aus Holz geschnitzten Resonanzkörperschale (01/28, s. Farbt. XVI). Auch das Einsetzen des Halses geht ‚normal' vor sich. Mit erhitztem *arek* werden Hals und Korpus zusammengefügt (01/29, s. Farbt. XVII), die Verbindung ausgerichtet und gepreßt (02/0), und schließlich wird überstehender Kitt mit einer heißen Feile verteilt (02/06, s. Farbt. XVIII; 02/09). Nach Möglichkeit werden mehrere Kittungen dieser Art in Serie ausgeführt. Eine fertige Verbindung läßt die Kunststoffschale, den weißen Holzkitt, das Holz und den dunklen thermoplastischen Kitt *arek* erkennen (02/02). Die Befestigung der Decke zeigt eine Besonderheit: Sie wird beim Aufleimen (02/19, s. Farbt. XIX) mit Bambusstiften *(muṅgiloni)* fixiert (02/23, s. Abb. 70 auf S. 118), die in vorgebohrte Löcher getrieben werden (02/24, s. Abb. 71 auf S. 118). Diese halten im Kunststoffmaterial des Schalenrandes besser als die bei Holzschalen heute verwendeten Eisennägel *(oni)*. Man greift also im Zusammenhang mit dem ‚moderneren' Material auf das traditionellere Verfahren zurück. Anschließend wird das Korpus mit Schnur umwickelt (02/27, s. Farbt. XX).

Muß der Korpusrand oder Halsansatz außen angepaßt oder nachgearbeitet werden, so wird die Kunststoffschale in der gleichen Weise wie Holz mit der Feile bearbeitet und zwar, wenn nötig, bis hinunter auf die Glasfaserschicht (09/20). Hierzu bemerkte Palaniappan, daß dieses Material die Feilen schädige. Auch sollte man sich vor dem Staub in acht nehmen und auf jeden Fall abends gut duschen. Angleichungsarbeiten sind meist nur in den Bereichen notwendig, die mit der Korpusrandauflage aus PVC versehen wer-

---

53 Diese Konstruktionsweise hat ihre genaue Entsprechung im Vorgehen von Saiteninstrumentenmachern der abendländischen Tradition, welche die spänig aufgebauten Korpusschalen mit einem Oberklotz, in den sie dann die Halsbefestigung einarbeiten, und einem gegenüber liegenden kleineren Unterklotz ausstatten. Siehe auch Jahnel 1973, S. 182, 184–185.



Abb. 70 (Foto 02/23). Einschlagen eines Bambusstiftes, muṅgiloni *genannt. Naterajan hält dabei die Decke fest und drückt sie auf den Rand des Korpus nieder.*
Fig. 70 (Photo 02/23).Hammering in a bamboo pin called muṅgiloni. *Naterajan thereby holds the soundboard tight and presses it down on to the edge of the shell.*



Abb. 71 (Foto 02/24). Weitere Löcher werden gebohrt. Vorne sind die bereits eingeschlagenen Stifte mit herausgequollenem Leim gut zu erkennen.
Fig. 71 (Photo 02/24). Further holes are drilled. At the front, the pins which have already been hammered in and the glue which is seeping out can be easily identified.

den. Die möglicherweise zutage tretenden inneren Schichten des Schalenaufbaus werden also mühelos verdeckt.

Die gewölbte rückwärtige Oberfläche wird ähnlich behandelt wie der Rest des fertig gebauten aber noch nicht lackierten Instrumentes. Man schleift zuerst mit Sandpapier in immer feiner werdender Körnung. Das profilierte Streifenmuster erhält besondere Aufmerksamkeit. Mit zusammengelegtem Schleifpapier folgt man den Rillen in ihrer Längsrichtung. Auf diese Weise verliert die Oberfläche ihren plastikhaften Glanz und erhält einen feinen Schimmer mit leichter Struktur. Schließlich werden mehrere Schichten Schellack aufgebracht, der zum Teil leicht ockerfarben oder rötlich eingefärbt ist. Die rückwärtige Mittelnaht wird mit dem Pinsel mit schellackgebundenen Pigmenten retuschiert (15/37; 16/21, s. Farbt. Ib). Nachdem das Instrument noch einige Male mit Schellack behandelt worden ist, kann nur noch der Fachmann die Kunststoffschale von gut geschliffenem und poliertem bzw. lackiertem *jackwood* unterscheiden.

– Qualität, Wertschätzung und Marktpreis –

Vorgefertigte Kunststoffschalen stellen gegenüber dem Schnitzen und Aushöhlen einer Holz-Resonanzkörperschale eine erhebliche Ersparnis an Zeit und Arbeitskraft dar, doch ist der Marktwert und der erzielbare Verkaufspreis von *fibreglass*-Vīṇā-s nicht so hoch. Musiker beurteilen Vor- und Nachteile des Materials kontrovers. Traditionalisten bevorzugen Holzinstrumente, dem Modernen nicht abgeneigte Berufsmusiker, die viel reisen müssen, sind gegenüber neuen Materialien und Verfahren aufgeschlossen. Palaniappan selbst schätzt Instrumente mit *fibreglass*-Schalen in Bezug auf den Klang als ebenbürtig ein, da dieser von der Decke erzeugt werde. Als Vorteil für die Kunden nennt er die große Stabilität und Robustheit des Materials, und er demonstriert dies gern drastisch, indem er eine Kunststoffschale hochhebt und auf den Boden wirft. Für Schülerinstrumente hält er die Konstruktion unter Verwendung einer Körperschale aus *fibreglass* für ideal.[54]

3.3 Tambūrā-Instrumente

Tambūrā-Instrumente werden von Meister Palaniappan grundsätzlich zweiteilig hergestellt, d.h. Hals und Korpusschale werden separat angefertigt und dann miteinander verbunden. Die Art der Verbindung wird exakt in der gleichen Weise hergestellt wie bei Vīṇā-Instrumenten. Es handelt sich ebenfalls um eine Schwalbenschwanz-Verbindung mit rückseitig abgerundetem und innen ausgehöhltem Zapfen. Unterschiedlich ist der Halswinkel, der Hals ist mehr nach rückwärts geneigt sozusagen. Die Verbindung erfolgt meist mit Hilfe von *arek*.

Die Decke erhält eine wesentlich höhere Wölbung als bei der Vīṇā. Sie wird aus einem 2" dicken Brett hergestellt. Um die Form der Decke zu erhalten, wird eine Korpusschale umgedreht so auf das Brett gelegt, daß die Längsachse am Verlauf der Holzfaser ausgerichtet ist, und mit dem Bleistift umrundet. Der entsprechende Teil des Brettes wird mit dem Fuchsschwanz rechtwinklig abgetrennt. Durch vier tangentiale Schnitte wird die Decke grob ausgesägt. Der Umriß wird dann mit dem Stemmeisen geformt: Dem Umriß folgend werden mit dem geraden Stemmeisen von dem flach auf einem Stück Altholz aufliegenden Brett jeweils 0,8 bis 2 cm breite Stücke abgespalten. Das Stemmeisen wird schräg (45°) bis quer zur Faser eingesetzt, die Fase ist nach außen, d.h. vom auszuschnitzenden Objekt weg gerichtet. Im Bereich der negativen Krümmung zum Hals hin wird auch ein Hohleisen eingesetzt. Diese Technik des gezielten Abspaltens von Material bezeichnet Palaniappan als *‚cross cutting'*. Insgesamt ergibt sich in kurzer Zeit eine schöne saubere Rundung. Mit dem Streichmaß markiert man am Rand die verblei-

54 Tatsächlich können die stark gewölbten Flächen der Schale kaum direkten Anteil an der Produktion von hörbaren Frequenzen haben.



Abb. 72 (Foto 03/14). Begonnene Ausarbeitung einer stark gewölbten Tambūrā-Decke. Vorne das für die erste Phase benutzte gerade Hohleisen.
Fig. 72 (Photo 02/14). Work-in-progress on a deeply curved tambūrā soundboard. In the foreground, the straight gouge used in the first phase.

bende Stärke der Decke. Mit dem breiten Hohleisen wird anschließend die innere Wölbung herausgearbeitet. Das Brett liegt dazu flach auf dem Boden auf. Umlaufend markiert man einen etwa 1" breiten Rand, der zunächst nicht bearbeitet wird. Daneben wird mit dem Hohleisen eine tiefe Hohlkehle gezogen. Anschließend wird innen die erste Schicht Holz weggeschlagen (03/14, s. Abb. 72) und dann, von der Hohlkehle ausgehend, die Aushöhlung vertieft (03/18). Hobeln mit dem Wölbungshobel mit Zahnklinge nivelliert die Innenseite der Decke und markiert ungleichmäßige Stellen. Das Werkstück wird anschließend umgedreht und von außen geformt. Es wird nicht, wie bei der Herstellung von Vīṇādecken, hochkant in den Schraubstock eingespannt. Man beginnt am Rand und arbeitet sich zur Mitte vor, wo schließlich kein Holz mehr weggenommen wird. Dann wird die Decke mit dem Hobel mit Zahnklinge radial vom Zentrum ausgehend gehobelt. Man achtet auf eine gleichmäßige Abarbeitung bis zu einer Materialstärke von etwa 6 mm und zum Halsansatz allmählich dicker werdend bis etwa 8 mm.

Der Hals wirkt schmaler als bei der Vīṇā, er hat auf seiner ganzen Länge die gleiche Breite von 2 1/2" und die Kanten laufen parallel. Das Profil ist tiefrund, wobei die Dicke vom Korpus zu den Wirbeln hin allmählich abnimmt. Das Innere des Halses ist rinnenförmig ausgehöhlt.

Die Korpusschale wird aus einem Stück Holz herausgeschnitzt, zuerst die Außenform und dann innen. Im unteren Bereich wird ein kurzer Zapfen stehengelassen, der etwas breiter als der Hals ist. Dieser korrespondiert genau mit einem überstehenden Stück der Decke. Die Halsabdeckung besteht aus einem langen Brett. Dieses wird zwischen Decke und Sattel auf der Unterseite durch Querstechen mit dem Hohleisen ausgehöhlt. Die Oberseite wird durch Hobeln abgerundet. Die Rundung der Halsabdeckung ist deutlich unterschiedlich zur Vīṇā wo das Brett außen praktisch flach ist.

Decke und Halsabdeckung werden auf die Instrumentenschale aufgesetzt und angepaßt. Die Halsfläche muß bruchlos in den oberen Teil der Decke übergehen. Wenn nötig

werden noch Korrekturen vorgenommen. Beim Verleimen beginnt man mit der Decke. Mit Holzleim wird sie aufgelegt und mit ca. 8 kleinen Eisennägeln am Rand befestigt. Nun leimt man die Halsabdeckung auf; durch geschickte Auswahl der Reihenfolge der Nägel und durch leichtes Bewegen des Halses können kleinere Fehler der Halsrinne, etwa ein nach innen verzogener Rand, korrigiert werden. Anschließend wird das ganze Instrument mit dicker Schnur eingebunden, um die Leimung zu verpressen. Alle eben beschriebenen Arbeiten gehen sehr schnell vonstatten, dies ist auch nötig, damit der Leim nicht vorzeitig abbindet.

Nach mindestens einem Tag Ruhezeit wird das Instrument ausgewickelt. Dann werden Überstände weggeraspelt. Nach einer Kontrolle auf Symmetrie mit Maßband, Zirkel und Mittenschnur werden gegebenenfalls leichte Korrekturen an den seitlichen Kanten des Halses vorgenommen, indem man etwas Holz weghobelt. Auch die Decken- und Halsoberfläche wird geprüft und nachgehobelt. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem rückseitigen Übergang von Korpusschale zum Hals. Hier wird vorwiegend mit der Raspel und der großen *halfround*-Feile gearbeitet. Der Saitenbefestigungszapfen, der am unteren Ende des Korpus hervorsteht und nun aus je einem Stückchen von Korpusschale und Decke besteht, wird nun auf seine endgültigen Dimensionen gebracht. Anschließend schleift man das gesamte Instrument mit Sandpapier.

Tambūrā-Instrumente werden vorne entlang ihrer Umrißlinien mit Einlagen versehen. Hinzu kommen größere Einlagen am Halsende, im Bereich des Sattels und der gesamten unteren Saitenbefestigung. Eine große längliche Einlage schmückt die Mitte des Halses und auf der Decke werden zwei große gefüllte Kreismuster angebracht, die *kan* (= Auge) genannt werden, und die je auch einen Kreis von eingebohrten feinen Löchern einschließen. Alle Einlagen bestehen aus 1 mm starkem PVC, das in entsprechend ausgeschnitzte Ausnehmungen geklebt wird. Die längliche Einlage wird dazu aufgeklebt, der Umriß mit kleinen Eisen abgesetzt, die Einlage abgenommen, der Umriß vertieft und dann wird das Holz innen entsprechend der Einlagendicke ausgehoben. Die Begrenzungen der runden Einlagen werden mit dem Kreisschneider oder dem Zirkel, die der Randeinlagen mit den Streichmaß vorgeritzt. Alle Einlagen werden mit den umgebenden Flächen bündig geschliffen. Vom Spezialisten werden sie dann mit floralen und anderen dekorativen Mustern graviert. Später färbt man die Vertiefungen ein und zieht die überschüssige Farbe mit der Klinge ab. Die rückwärtige Halsansatzfuge wird mit einem Profil aus zwei Schichten PVC-Material überdeckt.

Die Stege bestehen ganz aus Hartholz. Verwendet wird entweder Ebenholz oder *tambūrā-bridge wood*. Beide Holzarten sind sehr hart und dicht. Die etwa 7 cm mal 5 cm große Saitenauflagefläche ist breit und gerundet gearbeitet. Da hier der Klang geformt wird, wird mit größter Sorgfalt gefeilt und geschliffen. Der untere Rand ist erhöht und ist mit eingesägten Saitenführungen versehen. Die beiden Füße des Steges befinden sich nicht unter den Saiten, sondern schwingen breit zu den Seiten aus, wo sie flach auf der Decke aufliegen. Sind die Füße der Deckenwölbung angepaßt und ist der Klang zufriedenstellend, so wird der Steg durch zwei gebohrte Löcher mit Messingschrauben befestigt. Ausprobieren, Anpassen und Festschrauben geschieht erst am fertig lackierten und mit Saiten bezogenen Instrument.

Die obere Begrenzung der schwingenden Saitenlänge, der Sattel wird von Palaniappan heute fast ausschließlich aus Plexiglas hergestellt (25/33). Das Material ist 5 mm dick und wird zu 3 cm breiten Streifen geschnitten. Oben wird die im Profil gerundete Saitenauflage gefeilt, an beiden Seiten bleiben kleine Erhöhungen stehen, die zu Ornamenten ausgefeilt werden. Abschließend wird der ganze Sattel mit feinem Sandpapier geglättet und gleichmäßig mattgeschliffen. Am Hals werden genau rechtwinklig zwei Schnitte nebeneinander in die Abdeckung gesägt, das überflüssige Holz ausgenommen, und der Sattel mit Holzleim in die entstandene eine Rille geleimt. Etwa 2 cm oberhalb des Sattels wird eine etwas tiefere Nut parallel zum Sattel ausgenommen. Darin wird ein zweites Stück Plexiglas eingesetzt, das mit 4 gebohrten Saitenführungslöchern versehen und dessen

Oberfläche gleichfalls mattiert ist. Die Funktion ist, für einen gleichmäßigen Saitendruck auf den Sattel zu sorgen und die seitliche Positionierung der Saiten zu gewährleisten, denn im Sattel sind keine Führungsrillen für die Saiten.

Durch den Saitenbefestigungszapfen werden senkrecht zur Deckenebene vier dünne Löcher gebohrt, in denen die Saiten durch Umschlingen befestigt werden. Auf jede Saite aufgefädelt ist eine Feinstimmperle aus Aluminium (etwa 15 mm lang und 11 mm ø), die zwischen Steg und unterer Saitenaufhängung verschoben werden kann. Wenn die Perle auf der gewölbten Decke aufliegt, so kann durch Verschieben die Geometrie der Saite verändert werden. Über die Länge ändert sich die Spannung und damit auch sehr präzise die Stimmung.

Das Tambūrā wird mit vier Saiten bezogen, drei aus Stahl und eine aus Sondermessing *(bronce)*. In der Mitte sind die beiden dünnsten Saiten, die auf den Grundton gestimmt werden. Links ist die tiefere Oktave aus Messing und rechts (Ansicht) die tiefe Quinte Pañchamam (siehe die folgende Tabelle[55]).

No.	Name of the string	The note to which it is tuned.	Gauge No.
1.	Panchamam	Mandra sthayi panchama or p̣	29 steel
2.	Sarani	Madhya sthayi shadja or s	31 ,,
3.	Anusarani	-do-	31 ,,
4.	Mandaram	Mandra sthayi shadja or ṣ	26 Brass

3.3.1 Große Form

Die große Form der von M.Palaniappan gebauten Tambūrā-s ist zweifellos näher an die südindische Tradition gebunden, wie sich aus den folgenden Merkmalen ergibt:

Der Hals verläuft im Wirbelbereich gerade. Die Aushöhlung der Halsrinne setzt sich dort ebenso fort. Die Abdeckung ist im Bereich des Sattels und der Wirbel jedoch nicht ausgehöhlt, sondern hinten glatt. Vier Wirbel sind mischwirbelig so angebracht, daß zwei Wirbel von vorne und je ein Wirbel versetzt von rechts und links eingesteckt ist. Die Wirbelbohrungen gehen jeweils durch den Hals, jeder Wirbel findet also in zwei gegenüberliegenden Wandungen des hohlen Halses halt. Die Saiten sind von außen auf den dicken Teil des Wirbelschaftes aufgewickelt. Bis auf die Orientierung in drei Richtungen, die eine indische Spezialität ist, findet man hier klar die Halsendgestaltung der zentralasiatischen Langhalslauten wieder. Erst am fertig zusammengeleimten Instrument wird das obere Ende des Halses mit dem Fuchsschwanz rechtwinklig abgeschnitten und damit auf seine endgültige Länge gebracht. Diese wird mit dem Maßband vom Korpusansatz her bestimmt: Sie soll exakt 33 Zoll betragen.

Die Korpusschale ist im Querschnitt flachrund, sie wird aus einem Holz von 6" Dikke und 14" Breite ausgeschnitzt (03/13). Der Umriß basiert auf einem Kreis, der im unteren Bereich leicht abgeflacht ist und oben allmählich in den Hals übergeht. Dieser ‚zwiebelförmige' Umriß kommt dadurch zustande, daß im konstruierten Kreis der Saitenanbindungszapfen enthalten ist: Um diesen freizustellen, muß der Umriß entsprechend eingezogen werden (s. Abb. 73a). Im Bereich des Halsansatzes wird mit der Kurvenschablone (s. Abb. 74 auf S. 124) ein Übergang vom Korpus zu den beiden parallelen Kanten des Halses konstruiert, was bei kleineren Durchmessern zu allmählicheren Über-

55 Die Tabelle ist reproduziert aus Sambamoorthy 1957, S. 18.

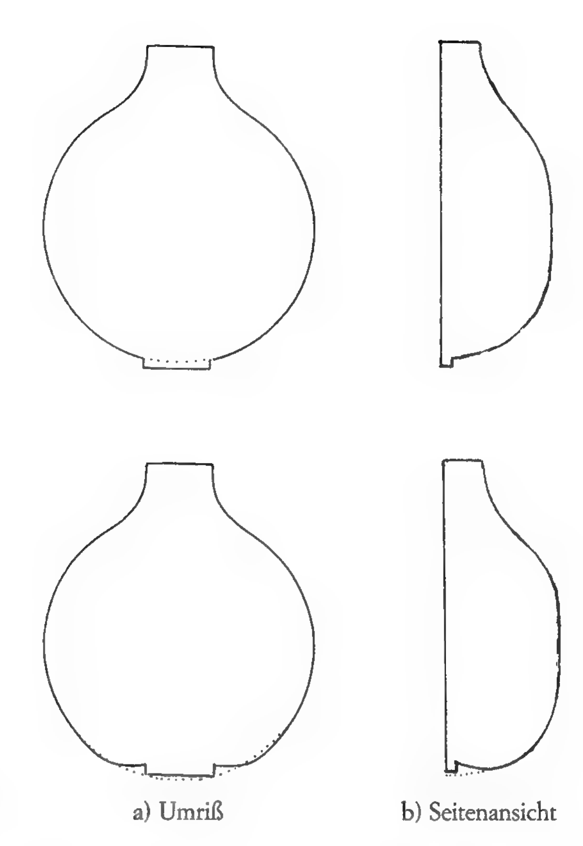


Abb. 73. Schematische Darstellung des unteren Korpusrandes bei Tambūrā-Instrumenten mit rundem und eingezogenem Deckenumriß.

gängen führt (s. Abb. 75 auf S 124). Die Rückseite der Korpusschale wird glatt gefeilt und geschliffen, weder ein profiliertes Muster noch irgendwelche Einlagen werden angebracht.

In der Vergangenheit hat Meister Palaniappan auch Tambūrā-Instrumente mit tiefrunder Korpusschale aus Holz gebaut, die mit profiliertem Streifenmuster versehen waren. Nun verwendet er auch Kunststoffschalen. Im Frühsommer 1993 hat er nur ein einziges *fibreglass-kuḍam* zum Aufbau eines Tambūrā verwendet. Die vorgefertigte Korpusschale war irgendwie verzogen und am Halsansatz zu schmal, um eine gute Vīṇā daraus bauen zu können. Es wurde dann also ein schmaler Tambūrā-Hals eingepaßt, eine schwächer gewölbte Decke aufgesetzt und insgesamt ein Instrument im alten Stil gebaut. Letzterer wurde auch betont durch das den rückwärtigen Halsansatz bedeckende Blättermuster aus aufgesetzten PVC-Streifen, die ein traditionelles Aussehen schufen und gleichzeitig die starken Raspelungen am Halsansatz verdeckten. Der Name dieses Musters ist *kamalam* (= Blüte) (09/17).

3.3.2 Kleiner Typ

Mit etwa 40" Länge sind diese Tambūrā-s deutlich kleiner als der eben beschriebene Typ. Hervorstechendes Merkmal ist die Vorrichtung zum Spannen der Saiten. Es handelt sich um ein leicht abgewinkeltes Wirbelbrett mit zwei länglichen Schlitzen, das von den Seiten her mit Mechaniken versehen wird. Insgesamt ist es eine Konstruktion, wie man sie von klassischen Gitarren oder gewissen mitteleuropäischen Banjos her kennt. Das Wirbelbrett ist nicht angesetzt, sondern es geht massiv aus dem bis zum Sattel hohl gearbeiteten Hals hervor. Der Hals hat die gleich Breite wie bei einem normal großen Instrument, das Korpus ist kleiner, die Decke verhältnismäßig stärker gewölbt und die

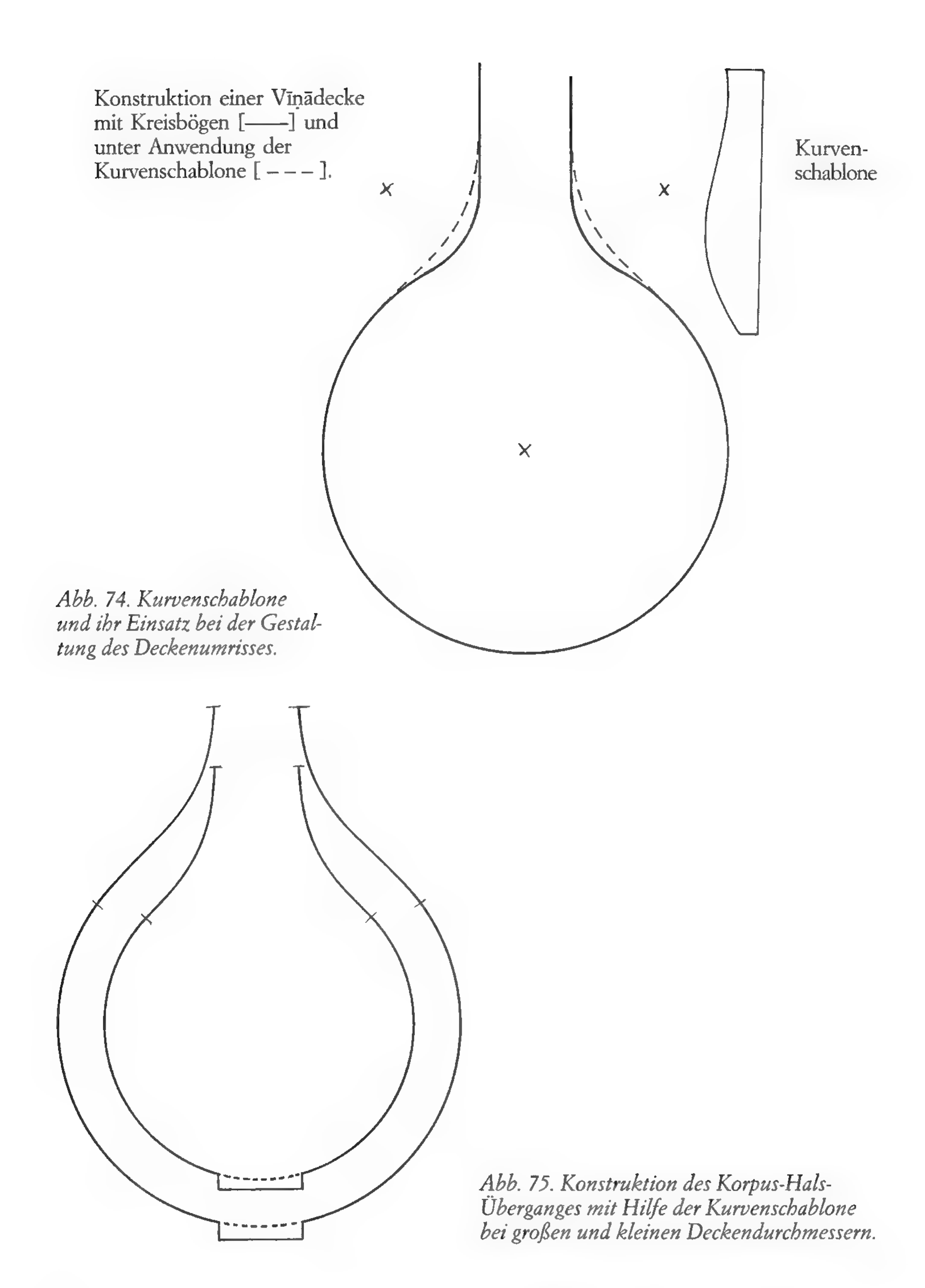


Abb. 74. Kurvenschablone und ihr Einsatz bei der Gestaltung des Deckenumrisses.

Abb. 75. Konstruktion des Korpus-Hals-Überganges mit Hilfe der Kurvenschablone bei großen und kleinen Deckendurchmessern.

Korpusschale flachrund aus einem Stück Holz ausgehöhlt. Vom Deckenumriß her baut Palaniappan zwei Varianten, die sich in der Gestaltung des unteren Randes unterscheiden:

1. In Form eines Kreisbogens mit vorstehendem Saitenbefestigungszapfen.
2. Mit eingezogenem Rand und zurückgenommener Saitenbefestigung. Daraus resul-

tiert ein etwa umgedreht herzförmiger Umriß. Bei dieser Gestaltung geht die Korpusschale hinten etwas über die Deckenlinie hinaus, so daß man von einer leichten Hängebäuchigkeit reden kann (s. Abb. 73b auf S. 123).

Bei dem kleinen Tambūrā mit Maschinenmechaniken handelt es sich um einen recht jungen Typ, der dem Bedürfnis nach geringer Länge, weniger Gewicht und Sperrigkeit, kurz gesagt mehr Transportabilität entgegenkommt. M.Palaniappan baut diese Instrumente im Auftrag der Firma Saptasvara in Madras, wo sie auch mit Mechaniken ausgestattet und besaitet werden. Einmal kam eine ganze Serie von sechs Tambūrā-s zurück in die Werkstatt, weil der Laden Saptasvara nicht fähig war, dieselben Mechaniken zur Montage zu beschaffen, die Palaniappan als Muster gegeben worden waren, und die er als Grundlage seiner Konstruktion des Wirbelbrettes genommen hatte. Als Folge erschienen die Schlitze zu breit und Naterajan leimte paßgenau schmale Holzstückchen jeweils innen ein. Von vorne wurde die Operation durch eine größere Auflage aus *PVC sheet* kaschiert, die dann von C.Sundaraj graviert wurde. Die ganze Aktion wurde vom Auftraggeber als eine Art Garantieleistung von Seiten Palaniappans betrachtet und zeigt die schwache ökonomische Stellung, die Instrumentenbauer gegenüber den Händlern haben.

3.4 Material

3.4.1 Holz

Das wichtigste Material im Saiteninstrumentenbau ist auch in Südindien Holz. Da Instrumente wie Vīṇā und Tambūrā, oder wenigstens deren Resonanzkörperschalen vorzugsweise monoxylisch aus dem vollen Holz herausgeschnitzt werden, sind Stücke von ganz erheblichen Dimensionen notwendig. Die Decken werden im allgemeinen aus der gleichen Holzart ungefügt hergestellt, so daß auch die verwendeten Planken die volle Breite des Instrumentes haben müssen.

Traditionell werden Saiteninstrumente in Südindien aus dem Holz des Jackfrucht-Baumes hergestellt. Der botanische Name ist *Artocarpus hirsuta* Lamk., diese Bäume sind in Tamil Nadu heimisch. Je nach Liefersituation wird auch *Artocarpus integrifolia* L. benutzt. Beide Arten gehören zu der Familie der Maulbeerbaumgewächse *Moraceae*, Unterfamilie *Moroideae*. In der tamilischen Sprache lautet die Bezeichnung *pilamaram*[56]. Umgangssprachlich wird oft der Begriff *jackwood* verwendet. Das recht schwere Holz (spez. Gew. 0,74 g/cm^3) ist in frisch angeschnittenem Zustand leuchtend gelb. Die Oberfläche nimmt erst unter dem Einfluß von Belichtung und durch den Kontakt mit der Luft eine schöne mittelbraune Farbe an. Neben anderen Bestandteilen enthält es einen latexähnlichen Saft, der es gegen Feuchtigkeit unempfindlich macht. Die aus *jackwood* gefertigten Instrumente werden bei der Herstellung nicht lackiert; sie erhalten jedoch durch den Gebrauch eine glänzende, wie poliert wirkende Oberfläche. Seit vielen Jahren ist das Rohmaterial knapper geworden und die Saiteninstrumentenbauer sind gezwungen, Stücke zu verarbeiten, die auch größere Fehlstellen und Äste, womöglich sogar den Kern des Baumes enthalten. Man sorgt dafür, daß diese Bereiche veränderter Struktur nicht an extrem belasteten Punkten des Instrumentenkörpers liegen; ansonsten wird das Holz dort normal dünn ausgeschnitzt und bei Bedarf innen hinterlegt und außen retuschiert. Da die verwendete Farbe sich mit der Zeit kaum verändert, werden diese Stellen am später braunen Instrument als hellere, gelbliche Flecken sichtbar. *Jackwood* genießt unter Musikern den unanfechtbaren Ruf, einen guten Klang zu erzeugen.[57]

56 Meyer 1936, S. 428: „Pila: *Artocarpus hirsuta* Lamk.; Morac.; sw. O.-Ind. (Madras)."

57 Und es erfreut sich einer fast kultischen Verehrung: Manche Musikfreunde führen den Klang darauf zurück, daß die Bäume vorzugsweise in der Nähe von Tempeln wüchsen und sich im Laufe vieler Jahre mit den Schwingungen von *chanting*, Inkantationen vollgesogen hätten. (Mündliche Mitteilung *R.Ravishankar*, Madras, 23.04.1993).

Das Material ist vergleichsweise teuer[58] und gesucht, doch es ist bei weitem nicht so rar, wie gelegentlich behauptet wird. Jedenfalls konnte in einem privaten Neubau, den der Tischler Balosubramanian als Subunternehmer betreute, die Verwendung von *jackwood* als Material für Fenster und Türen beobachtet werden.

– Red cedar –

Meister Palaniappan hat die Verwendung von *jackwood* ganz aufgegeben. Abweichend von der Tradition arbeitet er statt dessen mit *red cedar*, *Toona ciliata* M.Roem., Fam. *Meliaceae.* Dieses Material verwendet er für alle konstruktiven Teile der Instrumente. Als Gründe gibt er an, daß es leicht zu bearbeiten sei, einen guten Klang habe und mit lackierter Oberfläche sehr gut aussehe. Auf Tamil nennt er die Holzart *sāntana vēmpu*[59]. Das geringere spezifische Gewicht (durchschnittlich 0,54 g/cm³) äußert sich in effektiv leichteren Instrumenten, was als ein weiterer Vorteil gewertet wird. Palaniappan steht mit seiner Ansicht nicht alleine da, doch ist die Verwendung von *red cedar* unter Instrumentenbauern, Musikern und Fachleuten nach wie vor umstritten. *Red cedar* wächst in Tamil Nadu nicht in größeren Mengen, aber Meister Palaniappan hat eine sehr gute Quelle für dieses Holz. Er bezieht es aus dem benachbarten Bundesstaat Kerala und zwar direkt von einem befreundeten Forstbeamten. Ein- bis zweimal pro Jahr kommt also über die Distanz von mehreren hundert Kilometern eine größere Menge *red cedar* und Meister Palaniappan bezahlt pro Ladung etwa 30 000,- Rupien (umgerechnet etwa 1 400,- DM). Dies ist für indische Verhältnisse eine große Menge Geldes, die jeweils nur durch rigorose, von Tochter Sarsa durchgeführte Verwaltung der einkommenden Mittel angespart werden kann. Insgesamt lohnt sich diese Art der Holzbeschaffung aber und Palaniappan ist stolz darauf, daß er stets abgelagertes Holz verwendet. Vor der Verarbeitung liegt das Holz in Stücken, Bohlen und Balken in allen Räumen des Hauses sowie außen im schmalen Zwischenraum zum Nachbarhaus. Ein dreimonatiger Zeitraum der Nachtrocknung wird von ihm als Minimum erachtet.

Drei Monate Lagerung sind nun eine Vorgabe, über die ein in der europäischen Tradition stehender Zupfinstrumentenmacher nur lachen würde, aber bei der karnatischen Vīṇā sind die Verhältnisse grundlegend anders. Die ausgesprochen feine Ausarbeitung von Körperschale und Halsrinne (durchschnittliche Materialstärken etwa 10 mm) sowie die Tatsache, daß nur Holzteile mit gleicher Faserrichtung miteinander verbunden werden, erlaubten praktisch auch die Verwendung von frisch gefälltem Holz, das dann sozusagen „am Stück“ trocknen würde. Auch später kann das Instrument mit wechselnder Luftfeuchtigkeit mitgehen, das heißt, die verwendeten Holzteile verändern ihre Dimension quer zur Faser durch Quellen und Schwinden ganz erheblich, doch ohne sich gegenseitig zu behindern. Etwaige Schäden treten bereits bei der Herstellung auf und werden umgehend repariert. Es kommt am fertigen Objekt nicht zu Rissen und Verwerfungen und das Instrument „atmet“ in den Zyklen von Tages- und Jahreszeiten.

Die Qualitätskriterien, nach denen Meister Palaniappan den Wert von Holzmaterial einschätzt, sind:

1. Das Holz sollte möglichst wenig Risse aufweisen. An den Enden der größeren, angelieferten Holzstücke sind Trockenrisse oft unvermeidbar. Dieser Prozeß kommt aber nach längerer Lagerung zum Stillstand. Die rissigen Bereiche werden vor dem Zuschneiden der Werkstücke entfernt und gelten als Abfall.
2. Die Maserung sollte möglichst gerade *(nēr)* sein. Das bedeutet, die einzelnen Jahresringe sollten im Idealfall über die ganze Länge des Holzabschnittes parallel zueinander sein. Die Längsachse des zu schnitzenden Objektes wird dann so gelegt, daß sie in Richtung dieser Maserung verläuft.

58 Preis für einen Kubikfuß: 300 Rupien, das bedeutet für einen *kuḍam*-Rohling 1 000 Rupien.

59 Meyer 1936, S. 471: „Santhana vembu: *Toona ciliata* M. Roem.; *Meliac.*; O.-Ind. (Madras).“

3. Die verwendeten Stücke sollten weitgehend astfrei sein. Äste und andere Diskontinuitäten schwächen das Holz in seinen statischen Eigenschaften und stellen sich einer gleichmäßigen Ausarbeitung der Instrumententeile entgegen. Befinden sich solche Stellen im Holz, so versucht Palaniappan das jeweils projektierte Stück so herauszuarbeiten, daß die Fehlstellen außerhalb liegen und weggeschnitzt werden.

Die Orientierung der Jahresringe (Wachstumszonen) sollte so sein, daß sie etwa der Form der Resonanzkörperschale folgen. Schaut man auf das untere Ende des Instrumentes, so laufen die Jahresringe etwa konzentrisch um den Saitenhalter. Auch die Decke wird so geschnitzt, daß die Jahresringe über dem Hohlraum gewölbt verlaufen (s. Abb. 76).[60]

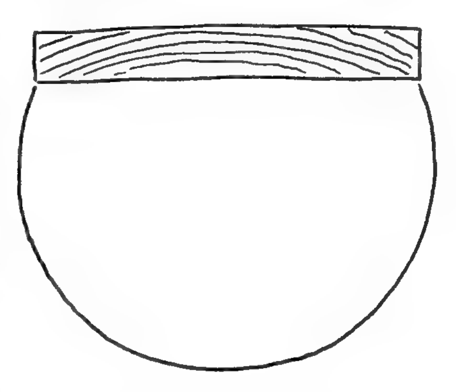


Abb. 76. Orientierung der Jahresringe im Deckenholz: „Linke Seite außen" (Querschnitt).

Die überragende Bedeutung der Decke für den Klang des Instrumentes ist Meister Palaniappan in vollem Maße bewußt. Für diesen wichtigen Instrumententeil bevorzugt er ebenfalls *red cedar* mit der Bemerkung *„very sound"*. Die Verwendung von Resonanz-körperschalen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (*fibreglass-kuḍam*-s) begründet M.Palaniappan damit, daß der Klang sowieso von der Decke geformt werde und daß die Schale nur Stabilitäts- und Formfunktion habe. Letztere Funktion insofern, als sie ein verläßliches Halten des Instrumentes durch den an traditionellen Vorbildern geschulten Musiker ermöglichen muß. Bei der Decke sollte die Maserung (*grain*) unbedingt gerade und parallel sein. Meister Palaniappan faßte die gewünschten Eigenschaften mit dem Wort *nēr* zusammen und erläuterte den Sachverhalt mit folgenden Beispielen: Die Decke sollte *straight grains* aufweisen, um einen guten Klang zu produzieren. Dies sei ähnlich wichtig wie eine gute Haltung beim Essen. Er setzte sich gerade und aufrecht hin und zeigte mit der Hand, wie das Essen mühelos senkrecht hinunterrutschen kann. Dann nahm er eine seitlich verkrümmte Haltung ein und demonstrierte, daß die Nahrung nur schwer ihren Weg finden kann und nicht recht weiß, wohin. Mit seinem Gesichtsausdruck deutete er die Kompliziertheit und Mühseligkeit des Vorgangs unter diesen Umständen an. Danach zeigte Palaniappan auf das an der Wand hängende Bild von Rājīv Gāndhī (08/05) und sagte: Dessen Großvater Nehru, der war *nēr* (= geradeaus), der Enkel indessen nicht.

– *Tambūrā-bridge wood* –

Ein schweres, dichtes Holz mit feiner Struktur und dekorativer Maserung in Farben zwischen rosa und mittelbraun hat einen sehr speziellen Einsatzbereich. Es wird von M.Palaniappan ausschließlich für die breiten gewölbten Stege von Tambūrā-Instrumenten benutzt, weshalb er es auch gern auf englisch als *„tambūrā-bridge wood"* bezeichnet. Der Tamil-Name lautet nach seiner Auskunft *āca vairam*.[61] Die botanische Art ist *Hardwickia binata* Roxb., der Familie *Caesalpiniaceae*. Die zugehörigen Bäume sind nach seiner Aussage sehr dünn mit einem Stammdurchmesser von nur etwa 50 cm. Von daher ist die Verwendung auf kleine Dimensionen begrenzt.

60 Tischlerisch gesprochen ist die „linke Seite außen", das bedeutet, daß sich ein entsprechend orientiertes Brett bei fortschreitender Trocknung nach innen wölben würde.

61 Meyer 1936, S. 6: „Acha maram: *Hardwickia binata* Roxb.; *Caesalpiniac.*; Ind."



Abb. 77 (Foto 10/23). Ein fertig versäuberter yāli.
Fig. 77 (Photo 10/23). A completed, polished yāli.

– Palisander –

Gelegentlich verwendet Meister Palaniappan ein palisanderartiges Holz: *Dalbergia latifolia* Roxb., *Papilionaceae*. Er nennt es *rosewood* oder *īti*, wobei er anmerkt, daß die in Madras gebräuchliche Bezeichnung *nōkai* sei[62]. Es wird ebenfalls für Tambūrā-Stege und ähnliche Teile benutzt. Sein hoher Preis verhindert andere Anwendungen. In seinem früheren Berufsleben hat Palaniappan einmal eine ganze Vīṇā aus *rosewood* für einen Kunden hergestellt. Er konnte sich an diesen *special order* noch gut erinnern und belegte die Information durch ein Foto aus seiner Sammlung.

Palisander ist auch das bevorzugte Material für Wirbel, die meist vorgefertigt bezogen und dann angepaßt werden. Sie sollten jeweils aus einem Stück gedrechselt *(onepiece)* sein, um auch größerer Beanspruchung langfristig standzuhalten.

– *Silver oak* –

Ein helles Holz mit großen Poren und ausgeprägten Markstrahlen bezeichnet Palaniappan als *silver oak*, bot. *Barringtonia acutangula* Gaert., *Lecythidaceae*[63]. Eine altes Tamil-Wort existiert nach seinen Angaben nicht. Dieses Material ist etwa so leicht wie *red cedar* und wird in der Werkstatt gelegentlich als Ersatz verwendet. Es kommt für Instrumententeile zum Einsatz, die vorwiegend statische Aufgaben zu erfüllen haben und akustisch weniger wichtig sind. Dokumentiert werden konnte die Herstellung einer Halsabdeckung und von Bundträgerleisten aus *silver oak*. Ein ca. 15 mm starkes, recht breites und mittellanges Brett wurde von Meister Palaniappan ohne Bedenken an den Nachbarn und Tisch-

---

62 Meyer 1936, S. 233: „Iti: *Dalbergia latifolia* Roxb.; *Papilionac.*; w. O.-Ind. (Deccan)."
63 Meyer 1936, S. 378: „Oak, Indian". Wiesner 1928, S. 1261, hebt das charakteristische Muster der Markstrahlen im Radialschnitt hervor.



Abb. 78 (Foto 08/30). Naterajan stellt Bambusnägel her.
Fig. 78 (Photo 08/30). Naterajan makes bamboo nails.

ler Balosubramanian abgegeben, der daraus für einen seiner eigenen Kunden einen Karteikasten fertigte.

– Country wood –

Für einige Schnitzarbeiten wird ein hellbraunes Holz mit homogener Struktur benutzt. Besonders die *yāli*-Tierköpfe, die am Halsende befestigt werden, bestehen aus diesem Holz. Palaniappan bezieht sie vorgefertigt und läßt sie in seiner Werkstatt fertigschnitzen (10/23, s. Abb. 77). Das Holz wird allgemein *country wood* genannt, außerdem gab M.Palaniappan den Namen *nōna maram* an. Botanisch handelt es sich um eine *Morinda*-Art der Familie *Rubiaceae*.[64] Es läßt sich aufgrund seiner Spaltfestigkeit gut schnitzen und erlaubt auch die Ausarbeitung von Details. Härte und spezifisches Gewicht sind im mittleren Bereich angesiedelt. Es ist nicht teuer und wird außerhalb des Musikinstrumentenbaus für einen weiten Bereich von allgemeinen Anwendungen benutzt, die von Haushaltsgeräten und Möbeln bis zu kunsthandwerklichen Schnitzereien gehen.

– Ebenholz –

Zum Zeitpunkt der Untersuchung hatte Meister Palaniappan das Material Ebenholz nur in Form von kleinen Reststücken in seiner Werkstatt vorrätig. Es handelte sich um Holz der Art *Diospyros ebenum* Koenig, Fam. *Ebenaceae*. Als Bezeichnungen gab er *ebony* beziehungsweise *karukali* an.[65] In der Vergangenheit hatte er das Holz zur Herstellung von Tambūrā-Stegen benutzt (17/05, s. Farbt. II), doch im Frühjahr 1993 gab es keine Anwendungen, für die Ebenholz regelmäßig eingesetzt wurde.

---

64 Sambamoorthy 1968-II, S. 148: „Cheap vīṇās are made of நுணமரம் [transkr.: *nuNumaram*] (*Morinda umbellata*).“ Meyer 1936, S. 375: „Nuna: *Morinda tinctoria* Roxb.; *Rubiac.*; O.-Ind. (Madras).“

65 Meyer 1936, S. 255: „Karum-kali: *Diospyros ebenum* Koenig; *Ebenac.*; sw. O.-Ind. (Madras).“ „Karunthali: *Diospyros ebenum* Koenig; *Ebenac.*; sw. O.-Ind. (Madras).“

M.Palaniappan erzählte, daß sein Großvater ein *nāyanam maker*, ein Hersteller der gedrechselten großen Oboeninstrumente, gewesen sei und als solcher mit dem Material bestens vertraut war.

– Bambus –

Bambus spielte früher als Material bei der Sicherung von Verleimungen und Holzverbindungen eine wichtige Rolle. In Form von zugespitzten Stiften *(muṅgiloni)* (08/21) wurde es in vorgebohrte Löcher getrieben, um während des Leimvorganges für Andruck zu sorgen und um die zusammengefügten Teile auf Dauer kraftschlüssig zu verbinden. Wenn Holz mit Holz verleimt werden soll, verwendet Palaniappan in seiner Werkstatt heute kleine Eisennägel. Bei der Verbindung von Holzdecken mit Resonanzkörperschalen aus Kunststoff *(fibreglass-kuḍam*-s*)* greift er aber auf Bambusstifte zurück, da diese in dem modernen Werkstoff besser halten (02/24, s. Abb. 71 auf S. 118). Die Stifte sollen so geschnitten werden, daß die kräftigen Schichten der glänzenden Außenhaut (Epidermis) und der direkt anschließenden Pflanzenteile durchgehend erhalten bleiben (08/30, s. Abb. 78 auf S. 129). Dadurch bleiben die Stifte gerade und bruchfest. Das Material bezeichnet er allgemein als *bamboo* oder *muṅgi* und betont, daß zur Herstellung der Verbindungsstifte nur die starke Sorte des *pē muṅgi* zu verwenden sei. Nach Angaben Palaniappans wird diese Bambusart übrigens auch für Flöten verwendet. Die botanische Art gehört der Familie *Gramineae* an.

3.4.2 Kunststoffe

Meister Palaniappan verarbeitet in seiner Werkstatt verschiedene Arten von Kunststoff, die sämtlich jeweils einen Ersatz oder eine Alternative zu organischen Materialien darstellen.

– PVC –

Reinweißes PVC wird für die Deckeneinlagen und die Korpusrandauflagen verwendet. In dieser Funktion ersetzt es das früher üblicherweise eingesetzte *sambar horn*. Die Bearbeitungstechniken von Horn und PVC gleichen sich weitgehend. Das Einlagenmaterial wird als *PVC sheet* bezeichnet und in großen Bögen von ca. 1 x 1,5 m bezogen, zur weiteren Verarbeitung werden diese in der Werkstatt noch geteilt. Die Stärke beträgt etwa einen Millimeter. Das PVC wird bei parallelen Begrenzungen mit der scharfgeschliffenen Spitze des Streichmaßes bis auf etwa 1/3 bis 1/2 seiner Stärke angeritzt (08/09) und dann durch gezieltes Umbiegen gebrochen (08/10). Bei Kreisbögen wird zum Anritzen der gleichfalls scharfgeschliffene Zirkel eingesetzt (08/11). Es werden nur relativ kurze Stücke von etwa 6 Zoll Länge zugeschnitten, diese lassen sich noch gut an den Korpusrand anpassen und handhaben (08/13). Im Prinzip könnten aus den großen PVC-Bögen auch komplette Einlagen aus einem Stück geschnitten werden, doch würde dieses wesentlich mehr Verschnitt und schwieriges Anpassen bedeuten. Lediglich die seitlichen Halseinfassungen werden in voller Länge aus dem PVC geritzt. Kleine Teile von unregelmäßiger Form können auch mit einer starken Schere oder der Blechschere ausgeschnitten werden (08/07). Die Formung von Bogenmustern erfolgt mit der Halbrundfeile; es werden bis zu 10 Streifen zusammen in den Schraubstock gespannt und simultan gefeilt (08/24; 08/27). Zum geradlinigen Begrenzen von Streifenenden wird das breite Stemmeisen aufgesetzt und durch einen Schlag mit der Hand oder dem Klopfholz das überständige Stück abgetrennt. Die fertigen Teile werden auf der Rückseite mit grobem Sandpapier gerauht und mit Kontaktkleber am Instrument befestigt (08/35; 08/37). Der notwendige Verbindungsdruck wird durch Anreiben mit dem Schlageisen *mallū* aufgebracht (09/00).

Die befestigten Einlagen werden später graviert. Da das Material keine Faserrichtung hat, auf die beim Arbeiten eingegangen werden muß, und dazu noch relativ weich und

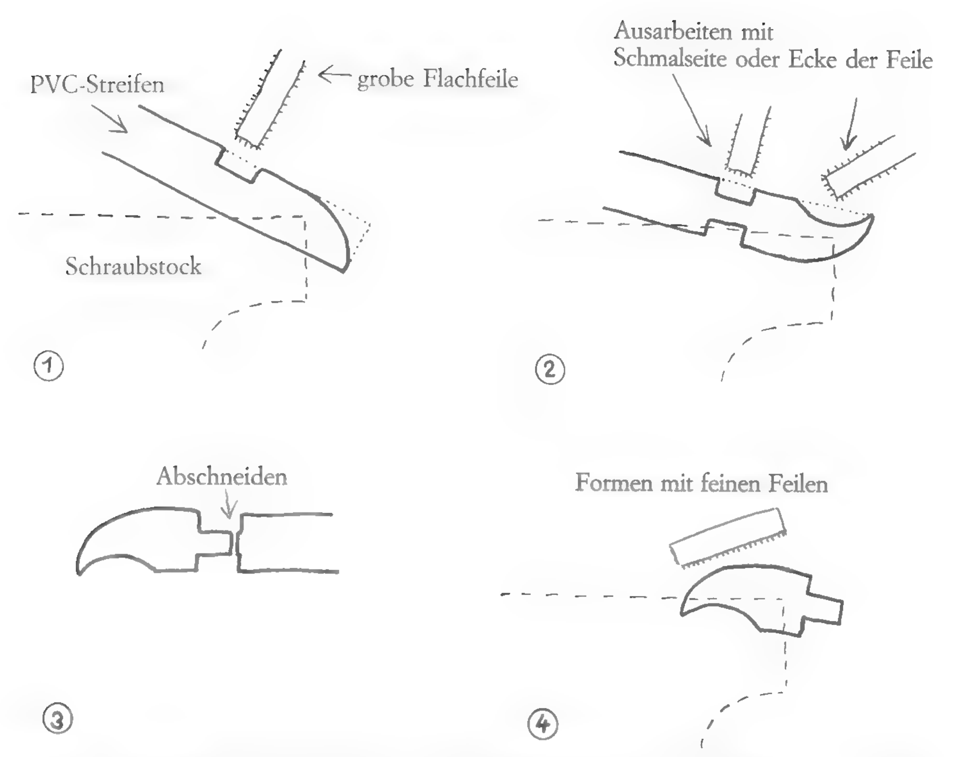


Abb. 79. Anfertigung der Zähne des mythischen Tierkopfes yāli *durch Ausfeilen. Es werden immer zwei Zähne zugleich bearbeitet, um eine identische Form zu erzielen.*

werkzeugschonend ist, erscheint es für diese Art von Verzierungstechnik prädestiniert. Die gravierten Bereiche werden mit einer thermoplastischen Farbmasse eingefärbt. Diese wird mit dem Lötkolben aufgetragen, ohne daß die PVC-Schicht durch die hohe Temperatur Schaden nimmt. Durch Abziehen mit einer *blade* wird die Farbe außerhalb der gravierten Rillen beseitigt, weiter wird die Oberfläche des PVC nivelliert. Im Falle von Einlagen wird auch das umgebende Holz gleich mit abgezogen.

Aus etwas stärkerem weißem PVC-Material werden die Zähne des geschnitzten Drachenkopfes hergestellt. Dazu werden rechteckige Stücke ausgeschnitten und immer paarweise im Schraubstock mit Halbrund- und Flachfeile in Form gefeilt (s. Abb. 79). Beim Feilen von PVC-Teilen wird die Feile immer senkrecht zur Materialebene geführt. Da der Hieb der Feilen im Verhältnis zur Materialstärke recht groß ist, ergibt sich im Zusammenhang mit der Weichheit des PVC ein sehr effektives, fast raspelndes Vorgehen. Die auf der Rückseite des hintersten gefeilten Stückes anhaftenden Späne werden mit der Schneide eines kleinen Meißels in ziehend-schabender Weise entfernt.

Für die halbrunden Profile, die auf der Halsrückseite am Übergang vom Korpus zum Hals und vom Hals zum Wirbelkasten angebracht werden, verwendet M.Palaniappan eine weitere Sorte von PVC. Als Rohmaterial dienen leicht cremefarbene Wasserrohre *PVC pipe* mit einem Durchmesser von 2" oder 2 1/2" und einer Wandstärke von 1/8".

Diese Rohre werden in etwa 10" lange Stücke zerteilt, diese dann der Länge nach mit einem Metallsägeblatt in Streifen geschnitten, die etwa 1/4" breit sind. Mit der Feile und mit einer Klinge werden die Streifen halbrund gestaltet. Seltener werden ähnliche Profile auch als äußere Deckenumrandung hergestellt. Hierbei werden mehrere kürzere Streifen zum vollständigen Deckenumfang zusammengesetzt. Befestigt werden Profile aus *PVC pipe* stets in folgender Weise: An den Enden und in der Mitte des Streifens werden feine Löcher gebohrt. Man streicht dann das PVC-Stück auf der Rückseite mit Holzleim ein,

setzt es auf die gewölbten Oberflächen auf und befestigt es durch die vorgebohrten Löcher mit feinen Drahtstiften, die mit dem Hammer eingeschlagen werden. Die Köpfe der Nägel können mit dem Versenker *punch* noch vertieft werden, die kleinen Vertiefungen werden gelegentlich mit Holzleim aufgefüllt.

– Plexiglas –

Als Material für Sättel von Tambūrā-Instrumenten setzt Palaniappan Plexiglas ein. Für diesen Zweck wurde früher Rehknochen oder auch Horn verwendet. Jetzt stellt man die Sättel aus durchsichtigem farblosem Plexiglas von etwa 3/16" Stärke her. Die glänzenden Oberflächen werden mit Sandpapier mattgeschliffen, so daß das Material ein undurchsichtig-kompaktes Aussehen bekommt. Die Stücke werden mit der Metallsäge rechteckig ausgeschnitten, die obere Kante entsprechend der Wölbung der Halsfläche mit der Feile geformt und seitlich werden Zierformen eingefeilt. Schließlich wird alles noch einmal mit Sandpapier überarbeitet.

Das harte und dichte Plexiglas ist für diesen Einsatz bestens geeignet: In seinen Eigenschaften in Bezug auf Schwingungsübertragung und Stabilität kommt es Knochen oder Horn sehr nahe, ohne deren hohes spezifisches Gewicht zu haben. Das weichere PVC beispielsweise würde sich bei diesen Dimensionen unter dem Druck der Saiten verformen und außerdem bestimmte Frequenzen absorbieren. Das anfangs etwas sterile Aussehen von Plexiglasteilen verschwindet bald; unter der Einwirkung von Licht und hohen Umgebungstemperaturen vergilbt das Material außen relativ schnell zu einer hornartig gelblichen Farbe. Die damit einhergehende interne Eintrübung dämpft die Transluzenz und verstärkt den kompakten Eindruck.

Auch für technische Anwendungen wird von Palaniappan Plexiglas eingesetzt. Den Keil, der im von ihm verwendeten metallenen Standardhobel die Hobeleisen hält, hat er aus Plexiglas hergestellt. Nach seiner Aussage verwendete er denselben Keil schon seit 10 Jahren, was angesichts des ständigen Wechselns der Eisen eine beachtliche Standzeit darstellt.

– *Fibreglass* –

Zum Bau von Vīṇā-s und Tambūrā-s verwendet Palaniappan vorgefertigte Teile aus Kunststoff, die von einer spezialisierten Firma in Bangalore hergestellt werden. Es handelt sich einerseits um Resonanzköperschalen, die bei einfachen Instrumenten für Schüler anstatt von aus dem vollen Holz herausgeschnitzten Schalen eingesetzt werden. Diese sind außen gelblich, um die Farbe von frischem *jackwood* zu imitieren und haben auch das profilierte Streifenmuster, das sonst in das Holz eingearbeitet wird. Ein zweites Produkt sind Halsresonatoren aus Kunststoff, die als dauerhaftere Alternative zu den traditionellen Resonatoren aus Pappmaché oder Kalebassen benutzt werden. Die Halsresonatoren haben außen eine mittelbraune Farbe, die möglicherweise an Kalebassen erinnern soll, doch ist ihre Form eher einer Art von Metallresonator nachgebildet, die vor etwa zehn Jahren modern war (16/02, s. Farbt. Ia).

Gemeinsam ist beiden Fertigprodukten der Aufbau. Die äußere formgebende Schicht besteht jeweils aus einem eingefärbtem oder lackiertem thermoplastischen Kunststoff. Formen, die Unterschneidungen aufweisen, werden aus zwei Teilen zusammengesetzt. Auf der Innenseite dieser für sich recht weichen Gebilde sind mehrere Schichten von mit Glasfasern armiertem Kunstharz aufgetragen, welche die eigentliche Stabilität herstellen und dem Material der Fertigteile seinen Namen geben: *fibreglass*.

3.4.3 Metall

Hier werden alle Metalle und Metallgegenstände aufgeführt, die in Palaniappans Werkstatt als Material beim Bau von Saiteninstrumenten Verwendung finden. Das Metall kann in Form von Halbfabrikaten bezogen und weiterverarbeitet oder aber auch von M.Pala-

niappan in einer bestimmten Form in Auftrag gegeben werden. Fertigprodukte werden entweder bei der Herstellung in das Instrument integriert oder sie werden bei der Endmontage austauschbar am Instrument befestigt.

– Bronze –

Das bei weitem wichtigste Metall bei der Produktion von Vīṇāinstrumenten ist eine Legierung, die von Palaniappan *bell metal, vengalam* oder *bronce* genannt wird. Hieraus bestehen die von ihm verwendeten Bünde, Steg- und Sattelauflagen, Saitenhalter und die Resonatorhalterung. Diese Gegenstände gibt M.Palaniappan bei einer am nördlichen Rand der Altstadt gelegenen Gießerei in Auftrag. Er erwähnte, daß dort tatsächlich auch Glocken hergestellt werden „für Tempel *(kovile)*“, was auch christliche Kirchen einschließt. Mit dem Besitzer des Betriebes ist Palaniappan persönlich bekannt und die Arbeiten werden stets von demselben Fachmann ausgeführt. Dieser bringt die angefertigten Teile auch in der *Venice Street* vorbei (10/19).

Für die Bünde existieren von Palaniappan angefertigte Holzmodelle, jeweils zwei oder drei Bünde werden zusammenhängend gegossen. Das Saitenhaltermodell besteht aus Aluminium, für die anderen Artikel werden gut gelungene Stücke aus alten Serien als Modell genommen. Die Modelle werden in der Gießerei mit Formsand abgeformt, die erhaltenen Formen werden mit dem flüssigen Metall aufgefüllt. Die Gußstücke werden gegebenenfalls voneinander getrennt und mit der Feile auf den relevanten Oberflächen grob überarbeitet. Die Resonatorbefestigung wird außen abgedreht und mit Zierrillen versehen, man benutzt dazu eine am Boden befestigte Vorrichtung, die auch zum Bearbeiten kleinerer Glocken dient. Über die genaue Zusammensetzung der verwendeten Legierung wollte man sich von Seiten der Gießerei aus verständlichen Gründen nicht äußern.[66]

Die aus *bell metal* gefertigten Bünde und anderen Gegenstände sind ausgesprochen hart und abriebfest; entsprechend mühsam und werkzeugverschleißend ist die Endbearbeitung, die nach der Lieferung wieder in Palaniappans Werkstatt ausgeführt wird. Zum Feilen wird jeweils die schärfste der großen *ten-inch files* benutzt, gegebenenfalls wird eine neue Feile besorgt. Auch mit dem Schleifpapier geht man nicht geizig um. Eventuell notwendige Bohrlöcher werden extern in einer Metallwerkstatt gebohrt. Kalt läßt sich die Bronze nur begrenzt verformen. Ich habe beobachtet, wie ein Saitenhalterrohling beim Anpassen mit dem Hammer aufgrund der Sprödigkeit des Materials zerbrochen ist. Palaniappan schrieb diesen Vorfall mangelnder Qualität zu. Die gegossenen Gegenstände sind nicht billig: Für einen Bund beispielsweise bezahlte Palaniappan im Jahre 1993 zwölf Rupien. Bünde nach einem von ihm ersonnenen neuartigen System mit abgewinkelten Fußplatten, sollten sogar mehr als das doppelte kosten. Daraufhin nutzte Palaniappan für Rohlinge der Prototyp-Serie private Beziehungen und ließ sie in der Werkstatt am Arbeitsplatz seines Schwiegersohnes, eines Busmechanikers, gießen. Die dort verwendete *bronce* hatte eine etwas unterschiedliche Farbe, war aber mindestes ebenso hart wie das sonstige Bundmaterial (22/28).

– Messing –

Das Material Messing *(pitalai)* wird von Palaniappan nur für bestimmte Zubehörteile verwendet. Zuallererst wären hier die Schallocheinfassungsringe zu nennen. Sie werden bei Vīṇāinstrumenten ins Schalloch eingesetzt und dienen zum Schutz des Schallochrandes sowie als Schmuck. Der heute allgemein verwendete gedrechselte Deckel, der das Schalloch bei Nichtbenutzung der Vīṇā verschließt, wird später genau in die Einfassung eingepaßt. Eine größere Anzahl der Schallochringe läßt Meister Palaniappan jeweils in

66 Sambamoorthy 1976 erwähnt auf S. 10 die Zusammensetzung der Legierung aus fünf Metallen, ohne diese jedoch näher zu bezeichnen.



Abb. 80 (Foto 12/16). M.Palaniappan zeigt von ihm entwickelte Wirbel aus Aluminium, die er früher einmal verwendet hat.
Fig. 80 (Photo 12/16). M.Palaniappan presents the aluminium peg which he developed and which he used to use.

einer Metallwerkstatt herstellen. Dort werden sie aus mindestens zwei Teilen Messingblech zusammengelötet und in Form geschmiedet. Die außen sichtbaren Flächen der Ringe werden poliert. Schallochringe aus Messing werden auch für Instrumente verwendet, deren Saitenhalter vernickelt ist. Vernickeln der Schallochringe kommt nicht vor.

Ebenfalls aus Messing hergestellt sind die Gelenkscharniere für einen früher von Palaniappan hergestellten Typ eines zusammenklappbaren Tambūrā. Auch diese Teile sind als Auftrag von derselben Metallwerkstatt in Serie angefertigt worden. Im Frühjahr 1993 waren noch einige Scharniere vorhanden.

– Aluminium –

Aluminium kommt bei Vīṇā-s regelmäßig als Material der Nebensättel, welche die oberen Auflagen der Bordunsaiten bilden, zur Anwendung. Diese *tālam biggedī* genannten Teile werden zylindrisch gedreht mit einem äußeren Durchmesser von 3/8" und einem dünneren Fortsatz von 1/4", mit dem sie in das Holz des Halses eingepreßt werden. Der äußere Teil der Pföstchen ist poliert und trägt drei äquidistant eingedrehte Rillen als Saitenführung.

Weitere aus massivem Aluminium auf der Drehbank hergestellte Zubehörteile sind durchbohrte Perlen von etwa 1/2" Durchmesser. Diese werden bei Tambūrā-Instrumenten als Stimmperlen verwendet. Ihre Oberfläche ist nicht poliert. Beim Aufziehen der Saiten werden sie auf diese aufgefädelt und erfüllen zwischen Steg und Saitenhalterung im unteren Bereich der Decke ihre Aufgabe als Feinstimmer.

Die Aluminiumteile werden in einer zweihundert Meter entfernt im selben Stadtviertel gelegenen Werkstatt von einem Mechaniker angefertigt. Hierhin wendet sich Meister Palaniappan auch mit metallbezogenen technischen Problemen, die bei Experimenten und Innovationen auftreten.

Früher einmal hat Palaniappan sich auch Wirbel aus Aluminium anfertigen lassen. Diese sind massiv aus einem Stück gedreht, haben gerändelte Scheiben als Griff und weisen eine präzise Steigung des Schaftkonus auf. Palaniappan hatte noch einen vollständigen Satz Aluminiumwirbel vorrätig, verwendete diese aber wegen der überwiegend traditionalistischen Orientierung seiner Kunden nicht (12/16, s. Abb. 80).

– Nickel –

Nickel kommt zur Oberflächenbehandlung der aus Bronze gegossenen Feinstimm-Saitenhalter zur Anwendung. Dazu werden diese in geschliffenem und gebohrtem Zustand im *nickel shop* von Herrn Palakari abgegeben. Dort werden sie auf galvanischem Wege mit einer Nickelschicht überzogen und maschinell poliert.

Nur die Saitenhalter höherer Preislage werden vernickelt. Diese Behandlung garantiert eine gleichbleibend glänzende, vor Korrosion geschützte Oberfläche, die farblich den ebenfalls vernickelten Violin-Feinstimmern angepaßt ist. Andere Bronzeteile werden nicht vernickelt. Gelegentlich kommen vernickelte Schrauben oder kleine Scharniere zur Befestigung der Wirbelkastendeckel zum Einsatz. Gezielt wird vernickeltes Material für die Wirbelschutzkappen verwendet, die eine besondere Konstruktion als doppelte Schraube haben.

– Eisen –

Aus Eisen hergestellte Industriefabrikate werden hauptsächlich zum permanenten oder temporären Verbinden verschiedener Teile aus Holz, Kunststoff oder anderen Materialien benutzt.

Nägel werden in der Werkstatt zu vielfältigen Zwecken eingesetzt.

Insbesondere Drahtstifte verschiedener Größe verwendet Palaniappan beim Verleimen von Holzteilen als Hilfsmittel zum Ausrichten, Fixieren und Pressen der Werkstükke gegeneinander. Dabei verbleiben die Nägel nach der Verleimung im Holz, die Köpfe der Drahtstifte werden vertieft und gelegentlich mit Kitt verdeckt.

Temporär werden Nägel eingeschlagen, um die zum Verleimen verwendete Schnurumwicklung zu führen und festzuhalten, außerdem zur Befestigung der Mittenschnur, zum Verbinden gemeinsam zu hobelnder Leisten, zum Aufnageln von Rißklammern und für viele andere Anwendungen. In diesen Fällen werden die Drahtstifte nach Bedarf umgebogen, durch Abkneifen gekürzt und nach Erfüllung ihrer Mission wieder herausgezogen und fortgeworfen.

Drahtstifte werden in Längen von 3/8" bis 1" häufig verwendet. Sie werden, grob nach Größe sortiert, in zwei kleinen, zylindrischen Weißblechdosen aufgehoben. Bei Bedarf wird dort die entsprechende Anzahl Stifte in der gewünschten Länge herausgesucht. Oft schüttet Palaniappan dazu das ganze Döschen auf den Boden aus.

Die kleinen Scharniere zur Befestigung der beiden Wirbelkastendeckel sind ebenfalls aus Eisen hergestellt. Eine kleine Menge hält Palaniappan vorrätig, bei Bedarf wird im Eisenwarenladen nachgekauft. Der meist verwendete Typ hat die Größe 3/4" x 3/8". Durch Hammerschläge können die Scharniere der Verwendung an gewölbten Flächen angepaßt werden. Befestigt werden die Scharniere mit kleinen eisernen Senkkopfschrauben, die nicht länger als 3/8" sein dürfen. Die kleinen drehbaren Verschlußhaken und -riegel der Deckelchen werden meist mit Rundkopfschrauben angebracht. Die Verschlußhaken selbst, sogenannte Pianohaken, sind aus vernickeltem Eisen. Schrauben aus Eisen werden auch zur Befestigung des Saitenhalterbügels verwendet. Es handelt sich meist um Senkkopfschrauben, gelegentlich Linsenkopfschrauben, eine strikte Unterscheidung wird nicht gemacht.

– Stahl –

Nägel aus Stahl verwendet Meister Palaniappan nur für einen ganz bestimmten Zweck, nämlich zur besseren Verankerung der Bundanordnung *mēlam.* Vor dem Aufmodellieren des heißen Wachses werden etwa 3/4" lange, breitköpfige Stahlnägel (sog. Blauköpfe oder Kammzwecken) in die V-förmige Rille auf der Vorderseite der Bundträgerleisten geschlagen. Man läßt die Nägel etwa 10 mm über die Holzoberfläche herausstehen. Die in die Wachsauflagen eingebetteten Nägel geben diesen später einen besseren Halt bei Temperaturschwankungen und Alterung.

Ausgesprochen wichtig ist Stahl als Material der primär den Klang produzierenden Saiten. Palaniappan verwendet blanke Stahlsaiten mit einem Durchmesser von 0,30 mm bis 0,45 mm. Diesen Saitendraht aus korrosionsarmem Silberstahl bezieht er in großen Ringen von bis zu einem Kilogramm aus Madras. Die Ringe der am häufigsten benutzten Saitenstärken sind in der Werkstatt unter der Decke an Haken aufgehängt, um ein Vertüdern des Drahtes zu vermeiden. Bei Bedarf werden Serien von Saiten abgemessen und am Ende mit Ringen versehen, dabei wird der Schraubstock zu Hilfe genommen.

Palaniappan hat auch eine Sorte Saitendraht aus rostfreiem Stahl vorrätig, doch betrachtet er nach seinen Versuchen dieses konkrete Material als im Klang unterlegen. Die tiefen Saiten von Vīṇā und Tambūrā haben einen im Querschnitt runden Stahlkern und sind mit dünnerem Draht umsponnen.

– Kupfer –

Kupfer *(sempu)* kommt – außer in Legierungen – nur als Umspinnmaterial der Baßsaiten vor. Diese haben einen Gesamtdurchmesser von 0,64 mm bis zu 1,01 mm. Auf einem zylindrischen Kern tragen sie eine Umwicklung aus einer oder mehreren Schichten Kupferdraht von 0,10 mm bis 0,20 mm. Als besonders hochwertig gelten Saiten, die außen geschliffen sind, um die Spielgeräusche zu vermindern. Für geschliffene Saiten kommt gelegentlich versilberter Kupferdraht als Umspinnmaterial zur Anwendung. Außen durch das Abschleifen kupferfarben rötlich, bieten sie doch eine höhere Korrosionsfestigkeit und damit längere Lebensdauer. Meister Palaniappan betonte, daß aus Gründen des Klanges für Vīṇāinstrumente nur kupferumsponnene Baßsaiten in Frage kommen, keinesfalls messingumwickelte Saiten oder gar die früher verwendeten massiven Drähte aus Buntmetall. Umsponnene Saiten werden fertig in Einzellängen im Musikalienhandel in Madras gekauft. Ebenso wie die blanken Saiten werden sie an Endringen von 1 cm Außendurchmesser befestigt. Diese sind meist aus gut 2 mm starkem Kupferdraht gebogen, verlötet und schließlich versilbert. Sie werden ebenfalls im Musikalienhandel bezogen. Es gibt auch Saiten, die in zwei oder mehr Schichten umsponnen und dann geschliffen worden sind. Ihr Preis ist drei- bis viermal so hoch wie der einfacher Baßsaiten.

3.4.4 Klebemittel

– Holzleim –

Zur Verbindung von genau passenden Holzteilen untereinander wird in Palaniappans Werkstatt ausschließlich Kunstharzleim verwendet. Es handelt sich um eine Substanz, die den in Deutschland unter den Bezeichnungen Weißleim, Kaltleim o.ä. bekannten Produkten in Bezug auf Verarbeitung, Geruch und Klebekraft gleichkommt. Von Palaniappan bevorzugt wird Holzleim der in Südindien äußerst verbreiteten Marke *Fevicol*. Der Markenname ist bereits zum Synonym für das Klebemittel geworden, ein Vorgang, der durchaus parallel mit der bei uns verbreitenen Verwendung des Wortes ‚Ponal‘ ist. Erhältlich ist *Fevicol*-Holzleim in allen Werkzeugläden in Gebinden verschiedenster Größe von kleinen Kunststofftuben bis zu großen Eimern. Die Packungen haben einen blauen Deckel, unter dem sich als Versiegelung ein fest mit dem Topf verbundener Innendeckel befindet, der vor dem ersten Gebrauch entfernt werden muß. Dieses geschieht in der Werkstatt stets durch Befeilen des Topfrandes mit der groben Feile, und zwar ringsum in einem Winkel von ca. 45°. Dadurch wird die Materialstärke so weit reduziert, daß sich der Innendeckel entfernen läßt. Manchmal muß mit einem Stemmeisen nachgeholfen werden, aber nie wird der Innendeckel ohne vorheriges Feilen direkt mit dem Stemmeisen entfernt. In Anerkennung der Beliebtheit des *Fevicol* bei Handwerkern und Kunsthandwerkern hat die Herstellerfirma eine Zeitlang in den Deckel ein Leporello aus runden Bildern von Göttern beigelegt, auf dem neben den obligatorischen weiblichen Gottheiten *Sarasvatī* und *Lakṣmī* auch *Viśvakarmān*, der bärtige Schutzpatron der Handwer-

ker und Künstler[67], abgebildet war. Meister Palaniappan hat ein derartiges Leporello auseinandergeklappt am hinten in der Werkstatt befindlichen Hängekasten befestigt. Bei Palaniappan gibt es meist Kunststofftöpfe mit etwa 1/2 Liter Inhalt. Diese Größe läßt sich gut handhaben, der Topf ist nicht zu schwer, die Öffnung ist groß genug. Der Preis ist in Indien mengenbezogen, eine große Verpackungseinheit nicht günstiger als die entsprechende Menge in kleinen Dosen. Der Verbrauch in der Werkstatt liegt, je nach Arbeitsanfall, bei 1 bis 2 Töpfen pro Monat. Zum Eintrocknen von Leim kommt es also kaum, dieser kann lediglich etwas fest werden, wenn der blaue Deckel und der Topfrand so mit Resten verklebt sind, daß ein richtiges Schließen nicht mehr gewährleistet ist. Zähflüssiger Holzleim wird gelegentlich mit Wasser versetzt und durchgerührt, doch wird er dann von Meister Palaniappan nicht mehr für hochwertige Verklebungen benutzt. Manchmal sind also zwei *Fevicol*-Töpfe in Betrieb; selten wird erst nachgekauft, wenn absolut nichts mehr da ist. Älterer Leim, der oft schon mit kleinen Fremdkörpern, besonders Holzspänen, verschmutzt ist, wird mit Vorliebe zur Herstellung von Holzkitt verwendet, denn seine zähere Konsistenz macht ihn dafür besonders geeignet. Aufgetragen wird Holzleim auf größere Flächen mit dem Finger (Zeigefinger oder Mittelfinger), ganz selten wird ein Hilfsmittel verwendet. Beide zu verbindenden Teile werden satt mit Leim bestrichen. Man arbeitet zügig und bei größeren Aufgaben, die sowieso einen Helfer erfordern, synchron zu zweit an beiden Teilen. In Bohrungen und an anderen engen Stellen wird ein Stäbchen zum Aufbringen des Leimes benutzt. Bis zum Abbinden des Leimes müssen die zu verbindenden Teile aufeinander gepreßt werden. Dies geschieht in der Werkstatt von Palaniappan bei größeren Leimungen meist durch Einbinden mit Schnur. Wichtige Leimungen werden mindestens 12 Stunden in der Pressung belassen.

– Holzkitt –

Zum Füllen von Rissen, ästigen Verwerfungen und anderen Fehlstellen im Holz benötigt man im Vīṇābau Holzkitt. Palaniappan stellt seinen Holzkitt selbst her, indem er den *Fevicol*-Holzleim mit Gipspulver vermischt. Verwendet wird feiner Modellgips *(plaster of paris)* der Marke *Gorilla* in kleinen Packungen von etwa einem Pfund. Gemischt werden beide Substanzen auf einem Holzbrett mit einem kleinen Meißel (11/03).

Das genaue Verhältnis variiert und ist von dem Verwendungszweck abhängig, nähert sich aber etwa 1:1 an. Für Kittungen an sichtbaren Stellen werden der Mischung Pigmente zugesetzt. Da sich die Farbe der Masse beim Trocknen und durch das Auftragen des Lackes ganz erheblich ändern kann, ist ein großes Maß an Erfahrung notwendig, um die verschiedenen Pigmente in der richtigen Menge zuzusetzen. Naterajan beherrscht diese Kunst, im voraus den richtigen Farbton zu treffen, meisterlich. Nachdem die Fehlstellen gesäubert und entstaubt worden sind, wird der Kitt mit einem kleinen Meißel aufgetragen, eingespachtelt und abgezogen. Bei tieferen Löchern muß der Volumenverlust, der infolge Trocknung auftritt, gelegentlich durch eine weitere Schicht ausgeglichen werden. Weißer Holzkitt wird zum Ersetzen fehlender kleinerer Horneinlagen verwendet. Durch entsprechende Strukturierung der Oberflächen nach dem Trocknen wird eine Gravur imitiert (25/36).

Fevicol-Holzleim mit einem geringeren Anteil von Gips wird in gleichfalls ungefärbter Form zum Einkleben der Oberklötze bei Fiberglas-Resonanzkörperschalen benutzt. Die gleiche Substanz kommt bei Verleimungen kleinerer, nicht genau aneinanderpassender Teile zum Einsatz, wie sie zum Beispiel bei Reparaturen auftreten. Die verbleibenden Hohlräume und die Kanten werden dann mit einer körperreichen *Fevicol-Gorilla*-Mixtur verspachtelt.

Holzkitt dieser Art läßt sich mit allen von Palaniappan verwendeten Techniken wie Holz bearbeiten, ohne die Werkzeuge zu schädigen. Man kann ihn feilen, hobeln, schleifen und bohren, ohne daß er sich vom Untergrund löst oder unansehnlich wird.

---

67 Dallapiccola 1982, S. 104.

– Kontaktkleber –

Hauptsächlich zur Verklebung von PVC mit Holz wird in der Werkstatt von Meister Palaniappan ein synthetischer Kautschukkleber verwendet. Auch dieser ist ein Produkt aus dem Hause *Fevicol* und trägt als Namen die Bezeichnung „989". Er ist in gelbroten Metalldosen im Handel und Palaniappan bevorzugt das handliche Halblitergebinde. Dieser Kleber trocknet leicht ein, wenn er nicht absolut dicht verschlossen wird, und verliert seine Gebrauchsfähigkeit. Es handelt sich um eine klebrige, dabei recht flüssige Masse von gelblich transparenter Farbe und scharfem, lösungsmittelgeschwängertem Geruch. Beide zu verklebenden Teile werden damit dünn eingestrichen und nach einer Zeit des Ablüftens kräftig zusammengepreßt. Ein länger anhaltender Druck ist nicht notwendig.

Zur Verarbeitung großer Flächen wird der Kleber portionsweise in ein kleines Schälchen aus Edelstahl abgefüllt. Auf die PVC-Korpuseinlagen und -auflagen sowie auf die korrespondierenden Holzflächen wird der Kleber mit einem Holzstäbchen aufgetragen und mit der großen, 1 1/4" breiten Klinge *blade* verstrichen, ersatzweise wird auch ein Hobeleisen genommen. Die Finger werden bei *„Fevicol 989"* nur gelegentlich zum Aufbringen benutzt. Diese Substanz haftet sehr stark auf der Haut und bildet einen Film, der sich mit bereits vorbereiteten Flächen verbinden würde. Die Geschwindigkeit des Ablüftens des Klebers auf den Werkstücken kann mit dem Deckenventilator *(fan)* reguliert werden. Im allgemeinen werden viele PVC-Stücke und große Holzbereiche in Serie eingestrichen. In diesem Fall wäre ein zu schnelles Antrocknen des Klebers abträglich, also wird der *fan* ausgeschaltet. Wenn aber nur einzelne Teile aufgeklebt werden sollen, läßt man den Ventilator laufen oder schaltet ihn extra ein. Nach dem Ablüften, das zwischen fünf und zwölf Minuten betragen kann, werden die PVC-Stücke paßgenau aufgelegt und mit dem Klopfeisen *mallū* unter großem Druck angerieben. Eine Korrektur falsch aufgesetzter Stücke ist durch Verschieben nicht möglich, sondern nur durch Abreißen und erneutes Auflegen in richtiger Position.

Die bis vor etlichen Jahren traditionell aus Horn hergestellten Einlagen wurden mit Holzleim verklebt und gleichzeitig mit Bambus gestiftet. Diese aufwendigere Verarbeitung entfällt bei der Verwendung von PVC, das sich auch williger dreidimensional gewölbten Flächen anpaßt und nicht soviel Tendenz zum späteren Ablösen zeigt. Zur Befestigung von losgelösten Horneinlagen bei Reparaturen verwendet Palaniappan Holzleim und fixiert mit feinen Metallnägeln.

Die beiden bisher besprochenen Klebemittel werden von Palaniappan auf Tamil gleichermaßen mit dem Wort *vajirām* benannt. Diese Bezeichnung schließt auch den früher von Meister Palaniappan verwendeten Heißleim ein. Dieser entspricht den heute noch in Europa von Geigenbauern verwendeten Haut-, Leder- oder Knochenleimen. Zur Verarbeitung muß dieses Klebemittel auf einer konstanten Temperatur von 60° C bis 66° C gehalten werden. In der Werkstatt von G.Venkatesan kommt Heißleim noch für bestimmte Aufgaben zur Anwendung und es existiert dort ein klassischer Leimtopf aus Kupfer, der mit Petroleum befeuert wird.

Neben der Umständlichkeit des Umgangs führt Palaniappan gegen den Knochenleim dessen unangenehmen Geruch an. Da dieser Leim tatsächlich aus tierischen Abfällen hergestellt wird, empfindet Palaniappan als gläubiger Hindu und Vegetarier *(saivam)* ihm gegenüber einen ähnlichen Abscheu wie vor Fleischnahrung.

– Thermoplastischer Kitt –

Eine unverzichtbare Rolle im Vīṇābau spielt bis heute ein traditionell verwendeter Kitt pflanzlicher Herkunft. Diese *arek* genannte Substanz ist nur in heißem Zustand zähflüssig und klebrig, nach dem Erkalten aber sofort hart und spröde. Eine besondere Eigenschaft ist die Volumenhaltigkeit, diese macht das Mittel besonders geeignet zum Füllen



Abb. 81 (Foto 02/01). Zum Einsetzen des Halses mit arek *benötigte Utensilien: Kohlebecken mit Holzkohle, Holzleiste mit* arek, *Topf mit Wasser zum Befeuchten, Fächer, Holzspäne zum Zwischenpassen.*
Fig. 81 (Photo 02/01). The tools required for fitting the neck with arek: scuttles with charcoal, wooden board with arek, a pot with water for moistening purposes, a fan, wood shavings for padding.

von Zwischenräumen und paßgenauen Einrichten von Teilen. *Arek* wird zur Verbindung von Hals und Korpusschale, sowie von Hals und Kopf bei mehrteiligen Vīṇā-s verwendet. Zur Befestigung der tongebenden Stegauflagen aus Bronze werden diese warm in ein frisches Kittbett aus *arek* gesetzt und genau ausgerichtet. Durch gezieltes Abkühlen können die Auflagen dann sofort und ohne spätere Veränderung in der optimalen Lage fixiert werden. Palaniappan bezieht *arek* nach Gewicht lose in Form von flachen, etwa 1 cm großen Pellets von hellpurpurner Farbe. Er erzählte, daß unter dem Namen *sigel* noch eine edlere Art in großen runden Stücken von etwa 1 1/2" im Handel sei. Diese verwende man im allgemeinen zum Verpacken von Postpaketen, doch für Anwendungen im Vīṇābau sei das Material zu hart und spröde.

Der Gebrauch von *arek* geht folgendermaßen vor sich: Über dem Holzkohlenfeuer wird an einer speziellen Leiste anhaftendes altes *arek* erhitzt, daran werden durch Wälzen in einer mit frischem Material gefüllten Schale neue Pellets angeklebt. Diese werden wiederum über dem Feuer stark erhitzt, bis sie schmelzen und die Masse durch Temperatureinwirkung und Rauch eine dunklere Farbe angenommen hat. Durch Einkerben der Masse mit dem Stemmeisen kann die Oberfläche vergrößert und der Umwandlungsprozeß beschleunigt werden. Die am Griffende gehaltene Leiste muß dabei ständig um ihre Längsachse gedreht werden, damit der jetzt zähflüssige Kitt nicht ins Feuer tropft. Der gebrauchsfertige Kitt wird dann mit Hilfe der Leiste direkt auf das Werkstück aufgebracht und verteilt (02/11). Beide Teile werden sodann schnell zusammengepreßt und in Position gehalten. Hervorgequollenes Material kann mit heißen Feilen verdichtet und in verbliebene Hohlräume zurückgepreßt werden. Oberflächen (wie z.B. der Fußboden), die von der ganz erheblichen Klebekraft des heißen Kittes nicht betroffen werden sollen, schützt man durch Benetzen mit Wasser (02/01, s. Abb. 81).

3.4.5 Lack

Als Lackmaterial verwendet M.Palaniappan ausschließlich Schellack. Gekauft wird eine fertige Zubereitung, die als Lösungsmittel Alkohol enthält. Die Substanz wird als *french polish* oder einfach nur *polish* bezeichnet. Meister Palaniappan schwört auf die Marke *„Naidu French Polish"* aus Tiruchirappalli. Nur dieses Produkt sei gut, alles andere, was man etwa in Madras bekomme, könne man gar nicht verwenden, weil es klebrig sei, sich nicht zügig verarbeiten lasse und keine gleichmäßige Lackschicht ergebe. Der Lack wird im aufbauenden Verfahren mit dem Baumwollballen aufgetragen. Die Schellacklösung wird in Literflaschen gekauft. Frischer Lack ist insbesondere für die letzten Lackschichten zur Erzielung eines vollkommenen Hochglanzes notwendig. Ältere Lackmischung, die durch teilweise Verdunstung des Alkohols schon etwas eingedickt ist, wird zur Lackierung kleiner Teile mit stark plastischer Oberfläche verwendet, besonders für Schnitzereien wie den *yāli*, die nicht poliert werden können. Hier kommt es darauf an, schnell eine dicke Lackschicht aufzubauen und die Verarbeitung erfolgt an schwer zugänglichen Stellen mit dem Pinsel (04/01, s. Abb. 57 auf S. 95).

3.4.6 Wachs

– Bienenwachs –

Bienenwachs *(tēn melegū)* ist der wichtigste Anteil der thermoplastischen Materialmischung, die zur Einbettung der Bünde dient. Die gesamte Anordnung der bronzenen Bünde auf dem Hals hat seinen Namen *mēlam* auch vom Bienenwachs erhalten. Das Bienenwachs wird in großen, gelbfarbigen Platten von etwa 2" Stärke aus dem örtlichen Farbenhandel bezogen.

Als Grundierung des geschliffenen Holzes vor dem Lackieren wird Bienenwachs verwendet, das mit Petroleum *(kerosin)* verdünnt worden ist. Unter leichter Erwärmung wird die Mischung in einer alten Dose angerührt, in der später auch die Reste aufbewahrt werden. Es erhält dann eine pastöse Konsistenz und wird mit dem Lappen auf das Holz aufgetragen. Nach einer Trockenzeit von ein bis zwei Tagen erfolgt ein Zwischenschliff und das mit Wachs vorbehandelte Holz kann mit Schellackpolitur versehen werden.

Bienenwachs dient auch zum Schmieren von metallischen Werkzeugen wie Fuchsschwanz und Hobel, die bei härterem Holz und Erwärmung infolge großer Geschwindigkeit leicht zum Klemmen neigen. Ein Klumpen von mittelweichem Wachs, meist in der Grundierungsdose aufbewahrt, wird dazu an den beanspruchten Werkzeugflächen gerieben. Bei der Arbeit verteilt sich das Wachs zu einer dünnen Schicht auf dem Metall und reduziert die Reibung zwischen Werkzeug und Werkstück.

– Stearin –

Weißliches Stearin, auf tamil als *white melegū* oder *stearin* bezeichnet, hat einen höheren Schmelzpunkt als Bienenwachs und wird eingesetzt, um dem *mēlam* mehr Stabilität und Temperaturbeständigkeit zu geben. Wie das Bienenwachs ist Stearin in 2"-Platten im Handel und wird vor dem Schmelzen in Stücke gehackt.

– Thermoplastische Wachsmischung –

Als „wax" im weiteren Sinne wird auch die gesamte thermoplastische Materialmischung bezeichnet, welche die Grundlage der Bundanordnung *mēlam* bildet. Meister Palaniappan verwendet neben Bienenwachs und Stearin ein nicht genauer analysiertes Pulver von gelblichweißer Farbe namens *kunkīlyam.* Als Farbstoff *nilam* wird Wäscheblau zugegeben (18/22, s. Farbt. XIa). Die genauen Mengenverhältnisse wurden mir von Palaniappan mitgeteilt, sollen hier aber nicht auf breiter Basis veröffentlicht werden, da es sich um ein persönliches Rezept und quasi ein Geschäftsgeheimnis handelt.

3.4.7 Horn

– Sambar horn –

Früher wurde von M.Palaniappan für verschiedene konstruktive und dekorative Elemente an Instrumenten das Material Horn verwendet. Bevorzugt wurde die Geweihsubstanz des Sambar-Hirsches, lat. *Cervus unicolor.* Einmal im Jahr stoßen diese Tiere ihr Geweih ab, die Gewinnung des Materials setzt also nicht deren Tod oder Verstümmelung voraus. Das Geweihmaterial wird als *mān komp* oder *kadampei* bezeichnet, heute ist allerdings der Name *sambar horn* gebräuchlicher.

An älteren Instrumenten ist am augenfälligsten die ausgiebige Verwendung von *sambar horn* für Deckenrandeinlagen und Auflagen an Korpus- und Halsrand. Neben der Dekoration hatten sie die Funktion, die Kanten des Instrumentes vor mechanischen Beschädigungen und vor chemischen Einflüssen (durch intensiven Hautkontakt) zu schützen. Die Hornumrandungen verdeckten die Verbindungsbereiche von Korpuschale und Decke, sowie von Halsrinne und Halsabdeckung. Die Geweihe wurden mit einer Spezialsäge (s. 3.5.1.3 Sägen von Horn) in furnierartig dünne Blätter von etwa 6" Länge und bemerkenswerter Breite bis zu 2" aufgeschnitten (13/16, s. Abb. 82 auf S. 142). Auf dem Holz wurden die Hornlagen durch Anstiften mit Bambus bei gleichzeitiger Leimung befestigt. Anschließend wurde das Horn graviert und eingefärbt. Seit vielen Jahren werden die Randein- und -auflagen ausschließlich aus dem Kunststoffmaterial PVC, das ähnliche Bearbeitungsmerkmale aufweist, angefertigt. Begründet wird der Materialwechsel von Vīṇāherstellern durchgehend mit der Knappheit und dem entsprechend hohen Preis von *sambar-horn,* hauptsächlich zu verantworten durch die *forest departments,* welche die Geweihe zurückhalten oder anderweitig vermarkten. Palaniappan fügte noch hinzu, daß das Naturmaterial zäh, hart zu bearbeiten und schlecht zu schnitzen sei.

Ebenso aus *sambar horn* hergestellt wurden früher die in den Hals eingesetzten Sattelstifte *tālam biggedī* und die Wirbelknöpfe. Diese Elemente wurden aus zugesägten und -geschnitzten Rohlingen gedrechselt. Heute werden die Sattelstifte aus Metall gedreht, als Wirbelknöpfe verwendet Meister Palaniappan eine ausgeklügelte Anordnung von Schrauben mit Zierkappen.

Aus Horn hergestellt wurden auch die separat eingesetzten Zähne des *yāli*, die heute weitgehend aus Kunststoffmaterial bestehen. Die Herstellungsart ist jeweils dieselbe, in beiden Fällen werden die Zähne aus rechteckigen Rohlingen mit der Halbrundfeile herausgearbeitet.

Der hohe Sattel von Tambūrā-Instrumenten wurde vielfach ebenfalls aus Horn angefertigt: Seit über zehn Jahren verwendet Palaniappan dafür ausschließlich Plexiglas.

Vorrätig ist *sambar horn* in der Werkstatt von M.Palaniappan als Material in größeren Mengen nicht mehr; es sind eigentlich nur noch Reste vorhanden, die aber in einem eigenen Behältnis aufbewahrt werden. Aus diese geringen Beständen wurden die Hornteile der *cinna vīṇā* gefertigt. Weil dieses ein ungewöhnliches Instrument mit besonderer Hervorhebung der Materialqualitäten werden sollte, empfand Palaniappan die Verwendung von *sambar horn* für Bordunsättel, Wirbelknöpfe, Drachenzähne und Wirbelkastenverschluß als angemessen (13/18). Bei Reparaturen entfernte alte Hornverzierungen werden seit Jahren von Meister Palaniappan gesammelt, ohne daß sie für einen bestimmten Verwendungszweck vorgesehen sind.

Palaniappan erwähnte die Absicht seines Sohnes Naterajan, in Zukunft wieder verstärkt mit *sambar horn* zu arbeiten, beurteilte das Vorhaben unter ökonomischen Aspekten aber sehr skeptisch.

In täglichem Gebrauch ist *sambar horn* in der Werkstatt noch in Form von Handgriffen kleiner Werkzeuge. Verwendet wurden dünne Abschnitte oder Endstücke der Geweihe. Diese Griffe liegen sehr gut in der Hand und haben durch Alterung und ständige Benutzung eine sehr schöne leuchtend gelbe Farbe bekommen. Horngriffe haben das kleine spitze Messer *mēlam katti* (25/14 Mitte, s. Abb. 83 auf S. 143) und der Polierstahl



Abb. 82 (Foto 13/16). Aufschneiden von sambar-horn *mit der von zwei Personen zu bedienenden Klobsäge.*
Fig. 82 (Photo 13/16). Cutting up the sambar horn with a log-saw, manned by two people.



Abb. 83 (Foto 25/14). Verschiedene kleine Werkzeuge (v.o.n.u.): Der Polierstahl ist in ein Heft aus sambar horn *gefaßt; der allseitig gerundete Stahl wird zum Andrücken und Glätten der Wachsauflagen verwendet. Das Messer mit dem blauen Griff ist ein echtes Taschenmesser, doch habe ich es nie zusammengeklappt gesehen. Die Klinge ist vom vielen Nachschleifen schon recht schmal und kurz geworden. Dieses Messer wird u.a. zum Ausschneiden der Bundzwischenräume verwendet. In der Mitte ein kleines Messer mit einem hübsch geschwungenen, sehr ergonomischen Griff aus einem Hornende. Der kleine Hammer wird zum Einschlagen von Stiften und Nägeln und für viele andere Zwecke benutzt. Der Hammerstiel ist am unteren Ende gekerbt, damit er beim Eindrücken der Bünde nicht abrutscht. Ganz unten im Bild eine große Spitzzange, sie wird z.B. zum Ausrichten der Bünde benötigt.*
Fig. 83 (Photo 25/14). Various small tools: (from top to bottom). The burnisher is mounted in a handle made of sambar horn; the rounded blade is used for pressing down and smoothing wax applications. The knife with the blue handle is actually a pocket knife although I have never seen it folded up. The blade has become quite short and thin from frequent sharpening. This knife is used amongst other things for hollowing-out the space between the frets. In the middle, a small knife with a pretty, curved, very ergonomical handle made from an horn-end . The small hammer is used for driving in pegs and pins and for many other purposes. The hammer handle is notched at the lower end so that it does not slide off whilst pressing in the frets. At the bottom of the picture, some large pliers, needed for setting the frets.

vurundai katti (25/14 oben, s. Abb. 83), sowie Meister Palaniappans kleine Graviernadel (25/22 Mitte, s. Abb. 84 auf S. 144).

– Ersatzstoffe –

Als weniger hochwertige Alternative für Einlagenmaterial erwähnte Palaniappan *deer horn*, tamil: *kullimān*. Er bezeichnete dieses Material als weniger haltbar und bei ständigem Hautkontakt nicht farbbeständig. In Madras wies mich M.Palaniappan auf die an



Abb. 84 (Foto 25/22). Oben im Bild ein Teil des 12 Zoll langen Stahllineales mit Zentimeter und Zollteilung. Das Lineal war neu und das Geschenk eines Schülers. Darunter Palaniappans Stimmgabel. Sie wird mit großer Vorsicht behandelt und im eigenen Etui in der kleinen Schublade unter dem ‚Altar' aufbewahrt. Als drittes von oben abgebildet ist ein kleines Spezialwerkzeug zum Markieren der Perforationsmuster in der Decke. Das Instrument ist im Prinzip ein kleiner, robuster Stechzirkel und wurde aus einem großen Nagel hergestellt. Das plattgeschmiedete Ende des Nagels wurde so zugefeilt, daß sich zwei Spitzen im gewünschten Abstand ergaben. In der Mitte das Gravierwerkzeug. Es handelt sich um ein schmales Hohleisen mit abgerundet V-förmigem Profil, das mit einem Griff aus Hirschhorn versehen ist. Auch dieses empfindliche Werkzeug wird in der Altarschublade aufbewahrt. Drittes von unten ist ein geschmiedeter Körner vorwiegend zum Markieren von Metall. Darunter zwei Werkzeuge zum Versenken von Nägeln. Das verchromte Stück wird von Palaniappan rough punch *genannt. Ganz unten der* nice punch *mit einer feineren Spitze.*

Fig. 84 (Photo 25/22). At the top of the picture, part of a 12 inch steel ruler with inch and centimetre divisions. The ruler was new and a present from an apprentice. Underneath, Palaniappan's tuning fork. It is treated with immense care and kept in its own case in the small drawer under the 'altar'. Pictured third from the top, a special small tool for marking the perforation pattern on the soundboard. The instrument is primarily a small, robust divider and was made from a large nail. The end of the nail has been forged flat and then filed into two points at the desired distance apart. In the middle, the engraving equipment. The tool in question here is a rounded V-shaped profile, fitted with a stag-horn handle. This sensitive tool is also kept in the altar drawer. Third from the bottom, a forged stone primarily for the marking of metal. Underneath, two tools for hammering in nails. Palaniappan calls the chrome-plated piece a rough punch. *At the very bottom, a* nice punch *with its finer tip.*

einer alten Vīṇā vorhandenen Einlagen aus *maad bone,* Knochen einer Rinderart, hin. Diese Verzierungen hatten eine helle Farbe und waren in der Struktur dem Hornmaterial sehr ähnlich.

3.4.8 Sonstige Materialien

– Pigmente –

Zum Einfärben von Lack und der Holzkittmischung werden in der Werkstatt Pigmente in verschiedenen Farben benutzt. Vorhanden sind stets die Farbtöne Rot, Gelb, Orange, Ocker und ein helles Braun in Form von äußerst fein gemahlenem Pulver. Die Pigmente werden gebrauchsfertig aufgehoben in etwa 6 cm hohen, transparenten Kunststoffdosen mit Schraubdeckeln. Diese stehen zusammen auf einer Art Tablett, so daß der komplette Satz Farben einfach zum jeweiligen Einsatzort im Haus transportiert werden kann (15/37). Alle Farben können miteinander gemischt werden. Eingerührt in die zu färbende Substanz werden die Pigmente auf einem Stück Brett oder direkt auf dem Fußboden; letzteres wird nur im eigentlichen Werkstattraum und vorwiegend von Palaniappan selbst praktiziert (15/36).

Bezogen werden die Pigmente im örtlichen Farbenhandel. Zumindest die roten Pigmente hält Palaniappan in großen (Pfund-) Packungen vorrätig, aus denen sie in die Dosen umgefüllt werden. Vorhanden waren zur Zeit der Untersuchung *microfined red oxide* der Marke *„Feather Touch"* und das Produkt eines anderen Herstellers, genannt *„Silk Touch",* versehen mit dem Hinweis: *microniced.*

– Wäscheblau –

Als Farbstoff für die zur Herstellung der Bundanordnung *mēlam* benötigte Wachsmischung wird eine blaue, pulverförmige Substanz verwendet (18/22, s. Farbt. XIa). Diese wird als *nīlam* bezeichnet und abgepackt in Beuteln aus dem Haushaltwarengeschäft um die Ecke bezogen. Der Farbstoff wird normalerweise in geringen Mengen als Wäschezusatz verwendet, um Weißes weißer erscheinen zu lassen. Durch die hochdosierte Beimischung des *nīlam* zum Wachs bekommt dieses ein schwarzes Aussehen.

– Thermoplastischer Farbkitt –

Die in das PVC-Material gravierten Verzierungen werden mit einem dunkelblauen Farbkitt aufgefüllt. Dieses Material ist fertig erhältlich, die genaue Zusammensetzung unbekannt. Nach Auskunft des Graviermeisters Sundaraj besteht die Farbmasse aus den zwei Komponenten Harz und Steinmehl, die auch in der Homöopathie Verwendung finden, außerdem noch Farbstoff. Für den Gebrauch in der Werkstatt wird das Material erhitzt und unter Wasser zu dünnen Schlangen von etwa 1/4" Durchmesser ausgeknetet. Zum Auftragen wird der Farbkitt in dieser dünnen Form an die Gravierungen herangeführt, mit der Spitze des elektrischen Lötkolbens geschmolzen und auf dem PVC verteilt, so daß es leicht in alle Vertiefungen der Gravur fließt (12/28, s. Farbt. XXI).

In Thanjavur gibt es Farbkitt auch in den anderen Farben Rot, Grün und Gelb. Palaniappan verwendet nur blauen Farbkitt, den er auf englisch als *„black"* bezeichnet. Begründet wird diese Praxis mit einer stilistischen Vorliebe für seriöse Schlichtheit und mit der Tatsache, daß an Stellen intensiver Benutzung sowieso alle Einfärbungen schwarz würden.

3.5 Werkzeuge und Arbeitsgänge

3.5.1 Messen, Anreißen, Ritzen

Vor allen konstruktiven Tätigkeiten muß das Material eingeteilt, gemessen und markiert werden. Auch später sind am Werkstück oft parallele Linien, Kreisbögen etc. anzubringen. Die drei Arbeitsgänge Messen, Anreißen und Ritzen werden von Palaniappan nicht

getrennt gesehen, die jeweilige Handlungsweise hängt ab vom konkreten Vorhaben, vom Material und von der Eignung des Werkzeugs.

– Bandmaß –

Das Bandmaß ist ein ausgesprochen wichtiges Werkzeug für alle Meßvorgänge im größeren Bereich. Die Dimensionen des Rohmaterials werden damit bestimmt. Auch am Instrument werden die entscheidenden Maße während der Bearbeitung immer wieder mit dem Bandmaß kontrolliert. Seine Flexibilität erlaubt auch die Messung von gewölbten Oberflächen und sogar ein Zusammenfalten der Skala zu mehreren gleich langen Abschnitten für grobe Streckenteilungen und Vervielfachungen. Beim Messen wird das Bandmaß an beiden Enden festgehalten und die gewünschte Distanz dann mit dem Bleistift oder durch Eindrücken einer Ecke des Stemmeisens in das Holz markiert. Das Bandmaß wird *tape* genannt.

Im Frühjahr 1993 verwendete Meister Palaniappan ein Textilbandmaß mit aufgedruckter, gut lesbarer Zolleinteilung. Das Maß hatte eine Länge von 60" und war sichtlich schon seit vielen Jahren in Gebrauch (18/12, s. Farbt. XXIIa). Die Teilung wies halbe, viertel und achtel Zoll auf. Sein Stammplatz in der Werkstatt war ein Nagel an prominenter Stelle links neben dem Altar. Über diesen Nagel wurde es beim Aufräumen stets gehängt (16/01). Während der Arbeit befand sich das Bandmaß nur in den seltensten Fällen dort, so daß Palaniappan es unwillig suchen mußte oder einen entsprechenden Auftrag an einen Mitarbeiter gab.

Im Mai desselben Jahres zerriß das Bandmaß infolge Alterung in zwei etwa gleich lange Teile. Es wurde vorerst nicht ersetzt, sondern man behalf sich mit den beiden einzelnen Stücken, notfalls aneinandergelegt; für den Meister war dies eine weitere Quelle mäßigen Verdrusses.

– Zollstock –

M.Palaniappan besitzt einen alten Zollstock aus Holz und Messing, den er noch von seinem Vater übernommen hat. Das Maß hat eine Länge von 24" und kann nach dem englischen System mittels dreier Gelenke auf 6" zusammengelegt und -geklappt werden (25/26, s. Abb. 85). Im Anfangsbereich von 0 bis 3" trägt dieser Zollstock viele zusätzlich eingeritzte Markierungen. In der täglichen Werkstattarbeit wurde er nicht viel benutzt, da ein flexibles und längeres Maßband praktischer ist. Aufgehoben wurde der Klappzollstock zusammen mit den andern Werkzeugen. Palaniappan bezeichnete dieses Gerät mit dem speziellen Namen *jādi mattapallai*, während ein „moderner“ Zollstock mit Drehgelenken einfach als *scale* bezeichnet wird.

An meinem aus Europa mitgebrachten Zollstock war für Palaniappan nicht die metrische Teilung bemerkenswert, sondern seine Länge: Mehrmals mußte ich anfangs den *„two-meter scale“* zu Besuch weilenden Handwerkern und Nachbarn vorführen.

– Richtscheit –

In der Werkstatt von Palaniappan wird ein selbstgefertigtes Richtscheit von etwa 1 m Länge verwendet. Es besteht aus mehrfach verleimtem Sperrholz von 3/4" Stärke, sogenanntem ‚Multiplex‘. Die Schmalseiten der Leiste sind gerade gesägt und eben abgerichtet. Palaniappan bevorzugt eine Seite, die er für besonders korrekt ansieht. Gelegentlich vergewissert er sich durch längsweises Peilen über die Kante, daß er die richtige Seite benutzt. Das Richtscheit trägt den Namen *vārvū sattam*. Es wird benutzt zum Prüfen ebener Flächen, zum Verlängern von Hals- und Korpusebene und zum Anzeichnen längerer gerader Linien (06/25, s. Abb. 31 auf S. 65).

– Lineal –

Ein spezielles Lineal für ebene Flächen existiert nicht. Zum Anzeichnen kurzer gerader Linien werden verschiedene Gegenstände benutzt, besonders die Kante des Stemmei-



Abb. 85 (Foto 25/26). Unten eine kleine halfround-*Feile, darüber eine Raspel mit gleichfalls halbrundem Profil. In der Mitte ein schmales Stemmeisen mit Kunststoffgriff. Dieses wurde für relativ feine Stemmarbeiten gerne verwendet. Oben ein zusammenklappbarer Zollstock aus Holz mit Messingbeschlägen. Nach englischer Art kann er an den kleinen Gelenken gefaltet und an dem großen Gelenk (rechts im Bild) geklappt werden. Die gesamte Länge ist 24 Zoll. Dieses Werkzeug stammt noch von Palaniappans Vater, der ein Zimmermann war. Palaniappan selbst benutzt meistens ein Maßband.*

Fig. 85 (Photo 25/26). At the bottom, a small half round *file, above it, a rasp also with a* half round *profile. In the middle, a narrow chisel with a synthetic handle. This was a popular tool for relatively fine chiselling tasks. At the top, a folding ruler made of wood with brass fittings. It can be folded in English style along the small edges and at the large hinge (to the right of the picture). The full length is 24 inches. This tool used to belong to Palaniappan's father, who was a carpenter. Palaniappan usually uses a tape measure.*

sens *vulli* und der lange Schenkel des Winkels oder auch die Hobelklinge *blade* (15/02). Sollen zwei Punkte auf einer gewölbten Fläche präzise miteinander verbunden werden, so geschieht dies mit dem flexiblen Stahllineal. Dieses ist ein federhartes Stahlband von 1 1/4" Breite und etwa 20" Länge mit zwei geraden Kanten (25/10 unten). Durch die Biegsamkeit seines Materials paßt es sich in weiten Bereichen dem Untergrund an und kann auch auf ebenen Flächen verwendet werden. Unentbehrlich ist dieses Werkzeug zur Konstruktion des profilierten Streifenmusters auf der Rückseite der Korpusschale.

– Winkel –

Der *mūlai mattam* genannte Winkel aus Eisen dient zum Markieren rechter Winkel und zur Überprüfung von Rechtwinkligkeit, wovon sich der wesentlich seltener benutzte englische Name *trysquare* herleitet. Zur Konstruktion von Saiteninstrumenten ist der Winkel ein wichtiges Werkzeug, das oft auch als bequem zu handhabendes Lineal benutzt wird. Zum Markieren oder Anreißen wird das Stemmeisen angelegt und mit der Ecke an der Führung entlang in das Material geritzt, oder es wird der Bleistift verwendet (25/10 oben).

– Bleistift –

Der Bleistift findet universelle Verwendung zum Anzeichnen, Markieren, Entwerfen und Skizzieren. Gezielt gewählt wird sein Einsatz dort, wo reversible Markierungen gefragt sind. Umgekehrt werden Punkte und Linien, die bei weiterer Bearbeitung nicht verloren gehen sollen (beispielsweise die Mittenmarkierung am unteren Korpusrand), mit dem Stemmeisen eingeritzt. In einem Zwischenbereich sind die beiden Markierungstechniken weitgehend austauschbar. Auf rauhem Holz werden Linien oft auch erst eingeritzt und dann mit dem Bleistift nachgezogen, um sie farblich besser hervorzuheben. Palaniappan nennt den Bleistift *pencil*, dieser Name wurde mir ausdrücklich auch als tamilische Bezeichnung angegeben. Gespitzt wird der Bleistift mit dem Stemmeisen. Meister Palaniappan verwendet große Sorgfalt und Geduld auf die Erzeugung einer gleichmäßigen, scharfen Spitze. Die Benutzung eines Anspitzers wird als unpraktisch und eines Handwerkers unwürdig abgelehnt. In seltenen eiligen Situationen schärft Palaniappan die Spitze schnell mal auf dem Betonfußboden nach.

Der Bleistift wird bei den in der Werkstatt ausgeführten Arbeiten ständig benutzt. Infolgedessen ist er oft auf dem Fußboden unter Holzspänen, Werkzeug, Werkstücken und Material fast unauffindbar. Bezeichnenderweise gibt es meist nur einen Bleistift im ganzen Betrieb, so daß er oft auch in andere Räume verschleppt wird. Von allen in der Werkstatt tätigen Personen hat Meister Palaniappan das Privileg, sich den Bleistift suchen zu lassen. Angesichts seiner nachlassenden Sehkraft und im Interesse eines reibungslosen Fortganges der Arbeiten wird dieser Dienst von allen ad hoc Verpflichteten gerne ausgeführt.

Die einzelnen Exemplare halten erstaunlich lange: Während meines dreimonatigen Besuches ist nur ein Bleistift verbraucht worden. Lediglich in der Übergangszeit, wenn ein Stift zu einem kaum gebrauchsfähigen kurzen Stummel reduziert ist, bereits aber ein Neuer angeschafft wurde, existieren vorübergehend zwei dieser wichtigen Arbeitsgeräte.

– Streichmaß –

Das Streichmaß *kītekatai* kommt zum Anreißen und Einritzen von Linien zur Anwendung, die äquidistant bezüglich einer Führungskante verlaufen.

Das von ihm benutzte Streichmaß hat Palaniappan selbst angefertigt. Es besteht aus einem Holzblock als Führung, einem darin beweglichen Meßleistchen und einem Keil zum Festklemmem desselben. Am Ende der Meßleiste ist seitlich eine Spitze aus einem abgefeilten Nagel eingesetzt (25/10 Mitte). Markiert wird auf dem Werkstück jeweils der Abstand zwischen der Spitze und der nächstliegenden Fläche des Führungsblocks. Zum Einstellen des Streichmaßes wird der Keil mit dem kleinen Hammer, der Fläche eines Stemmeisens oder auf der Kante eines Holzblocks losgeschlagen, die Meßleiste auf den gewünschten Abstand der Spitze verstellt und der Keil wieder eingeklopft. Die Feineinstellung erfolgt, indem man das ganze Streichmaß mit dem einen oder anderen Ende der Meßleiste mittelsanft auf den Boden klopft.

Zum Anreißen wird das Streichmaß fest in eine Hand genommen, mit dem Block seitlich gegen die Führungskante und gleichzeitig mit der Spitze auf das Werkstück gedrückt, während mit der anderen Hand das Werkstück festgehalten wird. Die bevorzugte Bewegungsrichtung ist zum Körper der ausführenden Person hin, doch ist auch die umgekehrte Arbeitsweise möglich. Mit dem Streichmaß kann parallel zu geraden und positiv gerundeten Kanten gearbeitet werden. Bis zu einer gewissen Krümmung ist auch die Verwendung an Innenkurven möglich.

Eingesetzt wird das Streichmaß zur Markierung gleichmäßiger Material- und Wandungsstärken, zum Abteilen der Bereiche für Randeinlagen, zur gleichförmigen Bemaßung von in Serie hergestellten Gegenständen, zum Einritzen einer Führung vor dem Hobeln mit dem Profilhobel, zum Anritzen von PVC-Streifen und -Bögen und für viele anderen Anwendungen. Zum normalen Anreißen ist die Spitze im Querschnitt rund

und zugespitzt. Zum gezielt spanabhebenden Anritzen von Materialien wie PVC oder Horn kann sie kantig und scharf gefeilt werden.

Der Arbeit mit dem Streichmaß verwandt ist eine andere Technik: Das kantenparallele Anzeichnen von Linien mit dem Bleistift oder dem Stemmeisen. Hierzu nimmt Palaniappan das markierende Element zwischen Daumen, Zeige- und Ringfinger der rechten Hand und benutzt die anderen Finger und den Handballen als Führung. Die schreibende Spitze wird im gewünschten Abstand zur Kante gehalten und die gesamte Hand in starrer Haltung daran entlang geführt. Dieses Verfahren wird praktiziert, wo schnell eine parallele Linie gezogen werden soll und wenn es auf totale Präzision nicht ankommt, etwa beim Markieren von Sägelinien.

– Zirkel –

Zum Ausführen von Kreisbögen, zum Abmessen und Teilen von Strecken, zum Überprüfen, Vergleichen und Kopieren von Maßen sowie für viele Sonderanwendungen besitzt Palaniappan in seiner Werkstatt mehrere Zirkel verschiedener Größe und Konstruktion. Alle Exemplare sind feststellbar, entweder mit einer Flügelschraube oder sie sind im Gelenk so fest vernietet, daß sie durch Reibung zuverlässig in der eingestellten Position gehalten werden. Zum Verstellen muß dann eine erhebliche Kraft aufgewendet werden. Oft wird ein Stemmeisen oder ein anderes Gerät zum Aufhebeln der Zirkelarme benutzt. Die Spitzen bestehen immer aus Metall, mit Bleistiftminen oder ähnlichem schreibende Zirkel gibt es nicht. Zirkel allgemein werden als *kompas* oder *kavarayam* bezeichnet, bei Bedarf mit spezifizierenden Zusätzen hinsichtlich ihrer Größe oder Funktion.

Der große Zirkel *(height kompas)* ist ein wichtiges Werkzeug zur Konstruktion und Ausführung karnatischer Saiteninstrumente. Er hat eine Größe von 12 Zoll mit einer möglichen Spannweite von etwa 17 Zoll und dient zum Anreißen von Kreisbögen, Ausmitteln von Distanzen und zum experimentellen Aufteilen von Strecken in gleichlange Teilstücke (25/06 oben, s. Abb. 86 auf S. 150). Dazu wird, ausgehend von einer Vermutung, entlang der zu teilenden Strecke die gewünschte Zahl von Zirkelschlägen ausgeführt. Je nachdem, ob das Ergebnis kürzer oder länger als die Strecke ausfällt, wird die Einstellung des Zirkels entsprechend korrigiert und der Vorgang wiederholt. Oft sind mehrere Durchgänge notwendig, bis die Teilung genau aufgeht. Der Zirkel wird dann durch Anziehen der Flügelschraube arretiert und die Teilung unter festem Einstechen der gewünschten Teilungspunkte wiederholt. Dieses Verfahren erfordert, zumal wenn es sich um eine große Zahl kleiner Einteilungen handelt, ein erhebliches Maß an Erfahrung und Geduld. Das System der Streckenteilung mit dem Zirkel wird auch bei gewölbten Flächen eingesetzt, man geht dabei von der unausgesprochenen Prämisse aus, daß die zwischen den Zirkelspitzen eingeschlossenen Bogensehnen sich zu den jeweiligen Verbindungslinien auf der Oberfläche linear verhalten. Angesichts des hohen Grades an Symmetrie und Regelmäßigkeit, die den klassischen Konstruktionen zu eigen ist, kann man diese Methode im Rahmen der erforderlichen Genauigkeit als vollgültig bezeichnen.

Auf experimentelle Art wird auch der Mittelpunkt von Decken ermittelt, indem man Einstechpunkt und Radius so lange variiert, bis ein befriedigender, mit der Realität übereinstimmender Kreisbogen gefunden ist.

– Ritzen –

Der große Zirkel wird auch zum Ritzen derjenigen PVC-Deckeneinlagen benutzt, deren Form auf regelmäßigen Kreisbögen beruht. Zum Ritzen wird eine Spitze des Zirkels vierkantig scharfgeschliffen. Diese wird wiederholt in beiden Richtungen entlang des Kreisbogens bewegt, bis das Material in einer V-förmigen Rille etwa bis zur Hälfte abgetragen ist. Entlang dieser Markierung läßt sich dann das PVC problemlos und präzise brechen. Maßgeblich für den Zuschnitt von Deckeneinlagen ist der Innenradius der Ver-



Abb. 86 (Foto 25/06). Drei häufig verwendete Zirkel. Oben ein großer, feststellbarer Zirkel, dessen Spitzen bei Bedarf zum Ausschneiden oder -ritzen angeschliffen werden. Unten rechts ein kleiner Zirkel; dieser ist so fest vernietet, daß er nur durch Klopfen oder Aufhebeln verstellt werden kann. Dadurch hält er ein eingestelltes Maß auch im harten Einsatz auf Holz, PVC und so weiter. Links unten ein kleiner Tastzirkel, der nur zum Abnehmen von Maßen verwendet wird.
Fig. 86 (Photo 25/06). Three commonly used compasses. At the top, a large securable compass whose points are filed appropriately for cutting or scratching. Below right, a small compass; this has been riveted so firmly, that it can only be adjusted with hammering or leverage. Therefore, it retains a set measurement even during vigorous use on wood, PVC etc. Bottom left, a small button compass, which is only used for taking measurements.

zierung. Holz wird zur Herstellung der beiden kreisförmigen Deckenverzierungen mit dem kleinen Zirkel *low kompas,* der hierzu ebenfalls einseitig angeschärft wird, geritzt. In der Werkstatt vorhanden sind für diesen Zweck auch spezielle Kreisschneider aus Holz mit eingesetzten eisernen Achsen und Spitzen, *kannevillai kompas* genannt (25/06 unten rechts, s. Abb. 86).

– Spezialzirkel –

Mit diesem Deckenmuster hängt ein weiterer Spezialzirkel zusammen, der zum schabenden Entfernen von Lack auf dem ringförmigen Einlagenmuster dient. Dieser *kannevillai alik kompas* ist dazu an seinem einen Beinchen als Klinge ausgebildet und auf einer Breite von 1/16" scharf geschliffen worden, so daß er wie eine rotierend geführte Ziehklinge arbeitet (25/13 unten rechts).

Zum gleichmäßigen Positionieren der in diesem Muster enthaltenen kranzförmig angeordneten dünnen Bohrungen verwendet Palaniappan ein kleines Werkzeug, das er selbst angefertigt hat. Es besteht aus einem Nagel, der vorne breit geschmiedet und zu zwei Spitzen im Abstand von etwa 1/4" ausgefeilt worden ist. (25/22 drittes von oben, s. Abb. 84 auf S. 144). Auf einem leicht auf dem Holz markierten Kreis werden mit dem

Gerät stechzirkelartig die einzelnen Bohrpunkte fortlaufend eingestochen. Der Abstand der Spitzen ist auf den gleichbleibenden Umfang des Basiskreises (ø etwa 2 3/4") abgestimmt und kann nur durch Nachfeilen leicht verändert werden.

– Tastzirkel –

Zum Abnehmen und zum Vergleich kleiner Maße wird der kleine Tastzirkel *vāllavū kompas* benutzt. Er ist so geformt, daß mit ihm sowohl Außen- als auch Innenmaße erfaßt werden können. Dieser Zirkel wird relativ selten und nur zum Messen verwendet; niemals wird er für andere Zwecke modifiziert (25/06 unten links, s. Abb. 86).

Zum Vergleich und zur Überprüfung von Maßen werden je nach Erfordernissen auch andere Zirkel eingesetzt. Bei der Kontrolle der Wirbel auf gleichmäßig tiefen Sitz beispielsweise wird die Außenseite des einen Schenkels am Wirbelkasten und die Innenseite des anderen Schenkels an der Flanke des Wirbelkopfes angelegt (16/29, s. Farbt. XXIIb). Das sich dazwischen ergebende Maß soll bei allen Wirbeln gleich sein.

– Vielseitigkeit des Einsatzes –

Der Charakter der konkreten Arbeit mit dem Zirkel, ob ein Material lediglich markiert und dann anders weiter bearbeitet oder mit der geschärften Spitze geritzt wird, hängt von seiner Härte, Zähigkeit und Sprödigkeit sowie von der Materialstärke ab. Generell läßt sich sagen, daß spröde, amorphe und harte Materialien eher schabend geritzt werden als solche, die zäh und faserig sind.

Als Meister Palaniappan für eine experimentelle Anwendung einmal vor der Aufgabe stand, eine Kokosnuß mit einem runden Loch zu versehen, hat er wie selbstverständlich zum angeschliffenen Zirkel gegriffen und das komplette Segment der Schale bis hinunter auf das Fruchtfleisch ausgeritzt. Das Schneiden und Entfernen des Fruchtfleisches überließ er dann einem Gehilfen und den Küchenleuten.

3.5.2 Sägen

3.5.2.1 Sägen in Holz

Die Methode des Sägens wird in der Werkstatt von M.Palaniappan bei dem Material Holz vorwiegend für folgende Anwendungen benutzt:

1. Zum Ablängen und Einschneiden quer zur Faser.
2. Zum linearen Trennen parallel oder schräg zur Faser, wenn es sich um längere Schnitte handelt, oder wenn beide zu trennenden Teile gleichberechtigt als Material wichtig sind.
3. Zum Eingraten und zum Sägen von Nuten.

Ad 1. In diesem Anwendungsbereich kommt Sägen beim Zerteilen größerer Balken, Bretter und Leisten zum Einsatz, immer wenn ein Materialformat senkrecht zur Längsachse, die mehr oder weniger identisch mit dem Faserverlauf ist, zerteilt oder gekürzt werden soll. Die Schnitte werden mit Winkel bzw. Lineal und Bleistift oder Stemmeisen auf der breiteren Materialseite markiert und entsprechend genau gesägt. Es werden nur gerade Schnitte ausgeführt, Trennungen quer zur Faser und solche in schrägem Verlauf oder parallel zur Faser werden nicht kombiniert, sondern nacheinander separat ausgeführt.

Eine weitere Anwendung ist das genaue Ablängen von Hälsen an ihren zum Einsetzen vorbereiteten Unterenden, von Halsabdeckungen allgemein und von Decken an ihrem oberen Rand. Nach Messen mit dem Bandmaß wird auch in diesen Fällen die Schnittlinie genau angezeichnet, Halsabdeckungen allerdings sägt Palaniappan gelegentlich nach einer seitlichen Ritzmarkierung ohne Anzeichnung der Trennungslinie nach Augenmaß winklig ab. Einen Sonderfall in diesem Zusammenhang stellt das maßgerechte Ablängen von Tambūrā-s an ihrem oberen Halsende nach weitgehender Fertigstellung dar. Das

freie Halsende wird grundsätzlich erst beschnitten, wenn der Hals eingeleimt und die gesamte Oberfläche des Instrumentes geformt ist. Auch die funktionalen Elemente wie unterer Saitenbefestigungszapfen, Sattelrinne und Wirbelkanäle müssen bereits festgelegt sein. Mit einem Maßband wird dann vom unteren Ende die korrekte Länge des Instrumentes zum Ende des Halses abgetragen, der immer mit einer gewissen Reserve konstruiert und angefertigt worden ist. An dieser Stelle wird das Instrument winklig abgesägt.

Zum Begrenzen von Holzteilen durch Einsägen quer zur Faser dient in typischer Weise ein anderes Verfahren: Wenn negativ gekrümmte Umrisse mit dem Stemmeisen geformt werden sollen, werden mit der Säge mehrere dicht nebeneinander liegende Schnitte bis kurz vor die gewünschte Umrißlinie geführt. Die stehengebliebenen Blöcke mit relativ kurzen Faserlängen lassen sich dann in spaltender Weise mit dem Stemmeisen relativ einfach lösen. Dieses Verfahren zur Entfernung überflüssigen Materials wird in allen Dimensionen angewendet, zur Formung der Halsrückseite bei Vīṇā-s ebenso wie bei Stegen vor dem Ausschnitzen zwischen den Füßen (15/07). Auch beim Schnitzen des Drachenkopfes wird der Umriß durch Sägeschnitte vorgeformt.

Ad 2. Die Technik des Sägens parallel zur Faser wird zum Schneiden von Leisten aus Brettern und zum Auftrennen von langen Formaten benutzt. Typische Anwendungen sind die Zuschnitte von Bundträgerleisten, Halsabdeckungen und Teilen für die Griffbrettabdeckung *mēlam cover*. Gemessen und konstruiert wird mit Bandmaß, Zirkel und Lineal, angerissen mit dem Streichmaß und/oder Bleistift.

Bei der Formung der Stegoberfläche wird die Feinsäge verwendet, um die Auflagefläche für die Stegplatte und die Saitenführungsleiste herauszuarbeiten. Die seitlichen Begrenzungen der Wirbelkastenhöhlung werden durch parallel zu den Außenwänden geführte Sägeschnitte erzeugt. Schräg zur Faser wird beim Aufteilen von Klötzen, für Stegrohlinge etwa, gesägt, sowie bei der Bearbeitung des Materials für Decken und Resonanzkörperschalen. Hier werden tangential zum aufgezeichneten Umriß vier Schnitte geführt, um die Ecken der Platten zu entfernen und das Holz für kleine Anwendungen zu erhalten.

Besonders wichtig ist die Sägetechnik bei der Ausarbeitung der Schwalbenschwanzverbindungen. Die inneren Begrenzungen beider Teile der Hals-Korpusverbindung werden mit der Säge tief eingeschnitten, um dann mit Stemmeisen, Raspel und Feile ausgearbeitet zu werden.

Ad 3. Nuten, Eingraten, Dekoration. Verzierungen werden mit der Säge vorgeformt und abgegrenzt. Auf der Korpusschale werden die seitlichen Begrenzungen der später profiliert ausgeformten Streifen eingesägt. Die Begrenzungskreise des gesamten Streifenmusters oben und unten werden nach dem Anritzen mit dem Zirkel mit Hilfe einer Säge flach eingeschnitten. Die quer über den Hals verlaufende Nut zur Aufnahme des Sattels wird durch Sägen seitlich begrenzt und mit einem schmalen Stemmeisen ausgehoben.

Benutzt werden für Holzarbeiten der Fuchsschwanz und die Feinsäge, für isolierte spezielle Aufgaben auch die Pucksäge. Der Fuchsschwanz *rambom* wird universell für alle groben und mittleren Sägearbeiten eingesetzt (11/15, s. Abb. 41 auf S. 76). Gearbeitet wird auf dem Fußboden, das Werkstück wird entweder gegen die Trennwand aufrecht gestellt und vom sitzenden Säger mit den Füßen festgehalten, oder man legt das Werkstück waagerecht auf oder schräg gegen einen Holzblock, während die bearbeitende Person davor sitzt oder hockt und wiederum mit den Füßen festhält.

Die Feinsäge *mattai potaval* (oder auch *rambom*) ist in Palaniappans Werkstatt eine Rückensäge mit geradem Griff. Hiermit werden vorwiegend präzise Schnitte quer zur Faser ausgeführt. Auch mit der Feinsäge wird auf dem Boden gearbeitet, das Werkstück liegt auf einem Klotz oder alten Brett auf. Die Arbeitshaltung ist ähnlich wie beim Fuchsschwanz doch erfolgt der Einsatz, entsprechend dem geringeren Kraftaufwand, eher von etwas oben her (25/21 oben und Mitte, s. Abb. 87). G.Venkatesan besitzt in seiner Werk-



Abb. 87 (Foto 25/21). Sägen: Oben die große Feinsäge. Das Blatt ist sichtbar oft nachgeschärft worden. Der Griff ist in einem anderen Winkel angesetzt als in Europa üblich. Darunter die kleine Feinsäge mit geradem Griff und feinerer Zahnung. Auch dieses Werkzeug wird manchmal nachgeschärft, obwohl das Blatt aus hartem Stahl ist und die Feile darunter leidet. In der Mitte ein Metallsägeblatt, das meist lose ohne Sägebogen verwendet wird. Unten eine kleine Metallsäge. Das Blatt kann mit der unten im Griff befindlichen Rändelschraube gespannt werden.
Fig. 87 (Photo 25/21). Saws: at the top, the large backsaw. The blade has clearly often been sharpened. The handle is set at a different angle than is usual in Europe. Underneath, the small backsaw with its straight handle and finer toothing. This tool is also sometimes sharpened, although the blade is made of hard steel and the file suffers from it. In the middle, a metal saw blade that is usually used loose without a saw bow. At the bottom, a small metal saw. The blade can be tightened using the knurl screw situated at the bottom of the handle.

statt eine Feinsäge mit einem um etwa 35° nach oben abgeknickten Griff. Arbeiten in Bodennähe und an großen ebenen Oberflächen sind mit diesem an indische Arbeitsweisen angepaßten Werkzeug gut auszuführen. Beide Sägen arbeiten auf Stoß und haben entsprechend eine asymmetrische Dreieckszahnung, die bei Bedarf mit der Dreikantfeile nachgefeilt wird. Die Sägen werden dazu in den Schraubstock eingespannt. Der Fuchsschwanz hat etwa 6 bis 7 Zähne pro Zoll, die Feinsägen dagegen bekommen 9 bis 12 Zähne pro Zoll. Beide Sägetypen werden im Normalbetrieb in Palaniappans Werkstatt nicht geschränkt. Die Reibung des Blattes im Holz wird durch die Verwendung von Wachs als Gleitmittel vermindert.

3.5.2.2 Sägen von Metall

In Bezug auf metallische Materialien werden Sägen praktisch nur zum Trennen, Ablängen und Eingraten gebraucht. Benutzt wird für viele Anwendungen eine kleine Bügelsäge (Pucksäge). Bezeichnet wird sie mit dem englischen Namen *hacksaw frame* (25/21 unten, s. Abb. 87). Besonders präzise kann damit beim Einsägen der Saitenführungen

in Sattel und Bordunsteg gearbeitet werden, auch beim Trennen der zu mehreren im Stück gegossenen Bünde kommt sie zum Einsatz. Für gröbere Zwecke gibt es einen Sägebogen für Standard-Metallsägeblätter, doch ist dieser defekt. Ohnehin werden meist die bloßen Sägeblätter verwendet. Man faßt sie an einem Ende an und ihre Steifheit reicht im allgemeinen für die zu erledigende Arbeit aus. Der gebräuchliche Name ist *hacksaw blade* (25/21 zweites von unten, s. Abb. 87 auf S. 153). Auch an unzugänglichen Stellen sind sie praktisch, zum Beispiel zum Abtrennen von Resonatorbolzen, deren Verschraubung festgerostet ist.

Mit den Metallsägen wird am Boden vor dem Werkstück sitzend gearbeitet. Die kleinen Werkstücke werden zur Bearbeitung in einen Schraubstock eingespannt. Bei schwereren Arbeiten und größeren Serien wird der große, auf einem Holzbänkchen montierte Schraubstock gewählt. Wird direkt am Instrument gesägt, so wird dieses in eine Lage gebracht, in der es insgesamt stabilisiert werden kann und die Bewegungsimpulse der Säge aufgefangen werden (von Boden, Wand etc.).

3.5.1.3 Sägen von Horn

Eine spezielle Aufgabe stellt das Sägen von Horn dar. Zur Herstellung von Material für Einlagen mußten früher möglichst viele planparallele Blätter von geringer Stärke aus vorgegebenen Geweihstücken geschnitten werden. Horn wird von Palaniappan nur noch bei besonderen Instrumenten verwendet. Bei der Herstellung von Drachenzähnen, Nebensätteln und Wirbelknöpfen für die *cinna vīṇā* konnte das Aufsägen von *sambar horn* beobachtet werden.

Zum Sägen von Horn wird eine Rahmensäge[68] verwendet (s. Abb. 88a, b). Sie besteht aus einem kräftigen, länglichen Holzrahmen mit Handgriffen. Drei Seiten des Rechtecks sind fest verbunden, während ein Querholm verschiebbar in die Längsholme eingezapft ist. Das Sägeblatt ist mit zwei eckigen eisernen Ringen fest verbunden, die jeweils in der Mitte so auf den Querholmen angebracht sind, daß das Sägeblatt senkrecht zur Ebene des Rahmens steht. Das Blatt ist mit einer symmetrischen, geschränkten Zahnung von etwa fünf Zähnen pro Zoll versehen. Durch Einschlagen von Keilen unter den beweglichen Querholm kann das Blatt gespannt werden. Die Rahmensäge wird von zwei Personen bedient, die sich gegenüber sitzen. Zwischen ihnen befindet sich der Schraubstock, in den das zu bearbeitende Hornstück eingespannt ist. Die Säge wird waagerecht gehalten und mit gegenläufig synchronen Bewegungen mit mäßigem Druck hin und her bewegt. Der Schnitt geht immer parallel zur Verbindungsachse der beiden Bediener und ist senkrecht nach unten gerichtet. Das Werkstück wird dazu entsprechend eingespannt, und es wird nötigenfalls umgespannt, wenn in einer anderen Richtung gearbeitet werden soll (13/16, s. Abb. 82 auf S. 142; 13/18).

– Fazit –

Zusammenfassend kann man sagen, daß immer dann gesägt wird, wenn die Aufgabe für eine andere Bearbeitung – mit dem Stemmeisen oder mit dem Hobel etwa – nicht geeignet ist. Es werden in der Werkstatt prinzipiell nur gerade Schnitte geführt. Das Formen von gerundeten und geschweiften Umrissen wird stets mit dem Stemmeisen ausgeführt. Auch das Besäumen von Decken geschieht mit dem Stemmeisen. Ein Laubsägebogen ist in der Werkstatt vorhanden, wird aber nicht benutzt, und es existieren auch keine Laubsägeblätter.

---

68 Eine vergleichbare Säge mit Schraubspannung ist bei Schadwinkel 1986, S. 129, Abb. 211 unter dem Namen „Klobsäge" abgebildet, außerdem S. 138/139, Abb. 233 bis 235. Vergl. auch Heine 1990, S. 98/99, Abb. 221 und Abb. 222, der die Klobsäge ausdrücklich zum Herstellen von Furnieren erwähnt.

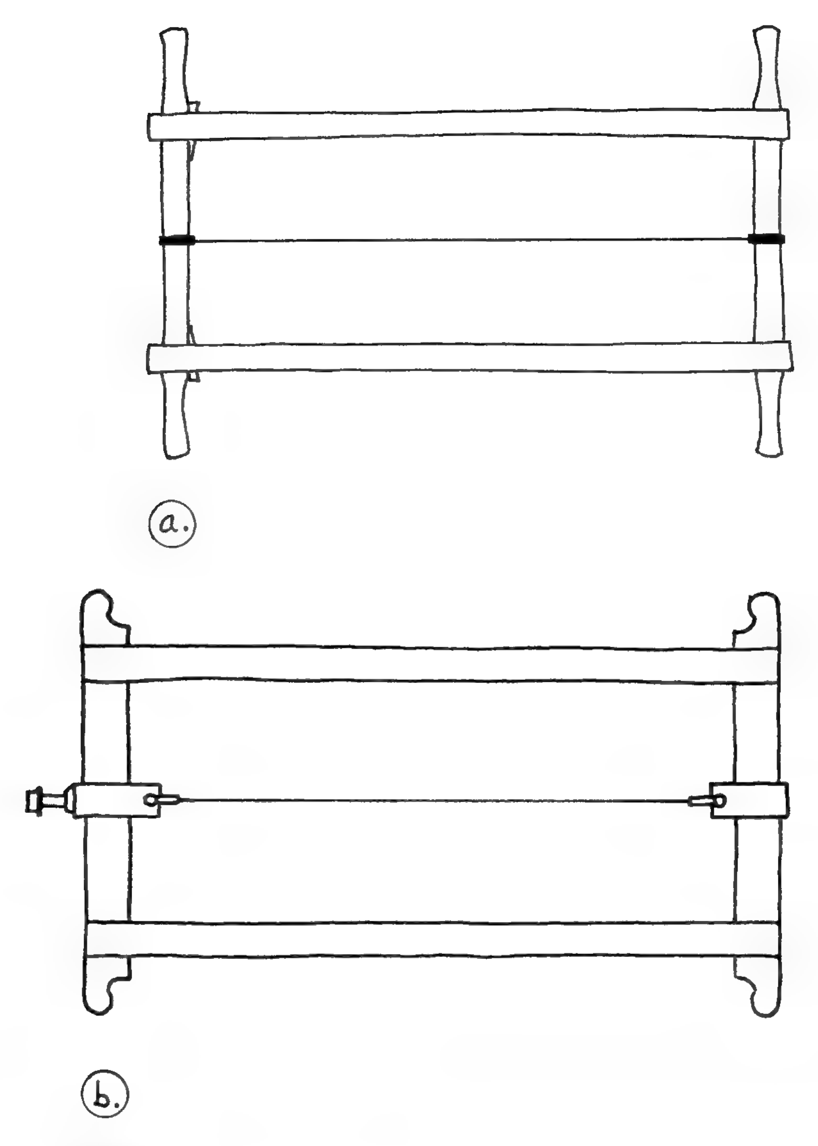


Abb. 88. a) Rahmensäge aus der Werkstatt von M.Palaniappan b) Klobsäge. Nach Schadwinkel 1986, S. 129, Abb. 211.

– Bandsäge, Kettensäge –

Extern wird gelegentlich eine motorbetriebene Bandsäge, daneben auch eine Kettensäge, benutzt. Beide befinden sich in einem Sägewerk, wo Palaniappan große Rohholzformate zerteilen läßt. Die Umrisse der aus dem Holz zu fertigenden Objekte werden auf den Balken angezeichnet, die genaue Sägeführung ist dann dem Sägemeister überlassen. Dieser führt mit der Bandsäge auch geschweifte Schnitte aus (04/33, s. Abb. 28 auf S. 61). Eine weitere Sägeaufgabe, die extern erledigt wird, ist das Schneiden von gleichförmigen Brettern aus kleineren Balkenformaten. Diese werden an der Bandsäge mit Parallelanschlag von einem Angestellten des Sägewerks gesägt, dann wieder zurück zur Werkstatt transportiert und dort durch Ablängen, Besäumen und Hobeln per Hand weiter bearbeitet.

3.5.3 Schnitzen

Beim Bau von südindischen Saiteninstrumenten ist Schnitzen bei weitem die wichtigste Art der spanabhebenden Bearbeitung von Holz. Schnitzen soll hier verstanden werden als: „Jede Art von spanabhebender Bearbeitung mit einem einschneidigen metallenen Werkzeug, bei der die Bewegung nicht mechanisch geführt ist und der Vorschub nur durch menschliche Kraft und etwa parallel zur Ebene der Klinge erfolgt." Diese Definition umfaßt ziemlich genau den Bereich von Tätigkeiten, der in der englischen Sprache durch *carving* bezeichnet wird.

Durch Schnitzen werden die wesentlichen Formungsarbeiten ausgeführt, angefangen vom groben Besäumen der Außenform über das Aushöhlen von Korpus und Hals bis zur skulpturalen Gestaltung des *yāli.*

– Stemmeisen –

Stemmeisen beziehungsweise Stechbeitel mit gerader Schneide kommen in der Werkstatt in verschiedenen Breiten vor. Es gibt aber generell eine ganz eindeutige Bevorzugung des breiten Stemmeisens. Dessen Blatt hat im neuen Zustand eine Länge von 5", die Breite beträgt auf der ganzen Länge 1 3/4 Zoll. Die Materialstärke nimmt vom Griff zur Schneide hin leicht ab, etwa von 5 mm auf 3 mm. Die seitlichen Kanten des Blattes sind nicht oder kaum gefast. Am unteren Ende ist das Eisen einseitig in einem relativ spitzen Winkel von 20° angeschliffen. Oben ist das Blatt zu einer spitzen Angel ausgeschmiedet, auf der permanent ein Holzheft befestigt ist (25/11 zweites von oben, s. Abb. 89). Die in Meister Palaniappans Werkstatt vorhandenen breiten Stemmeisen sind durchweg aus gutem, hartem Stahl gefertigt, der sich sehr scharf machen läßt und – gemessen an der Beanspruchung – eine überraschende Schnitthaltigkeit aufweist. Je nach Schnitzaufgabe wird das Stemmeisen mit der glatten oder der gefasten Seite zum Werkstück hin verwendet. Im ersten Fall arbeitet Palaniappan mehr spaltend, in der Endphase auf Wölbungen schälend; im zweiten Fall werden kalkulierbar kleinere Späne abgelöst. Je nach Arbeitsgang werden die Orientierungen des Eisens klar unterschieden.

Das breite Stemmeisen stellt für den *veena maker* ein buchstäblich universelles Werkzeug dar: Vom Spalten derber Klötze über das Zerhacken von Wachs und das Besäumen von Decken bis zum Spitzen des Bleistiftes geht das Spektrum der Anwendungsbereiche.

Während die meisten Werkzeuge nur einmal in der Werkstatt vorhanden sind, war es auffällig, daß vom Typus des breiten Stemmeisens zwei Exemplare existieren, die sich nur in der Länge des Blattes, also im Abnutzungsgrad, und geringfügig in der farblichen Gestaltung unterscheiden. Es stellte sich dann heraus, daß ein Eisen Meister Palaniappan selbst, das andere seinem Sohn Naterajan ‚gehört'. Für diffizile oder schnell und präzise zu erledigende Arbeiten bevorzugt Palaniappan tatsächlich sein eigenes Eisen, für Standardanwendungen nimmt er jedoch das (im wahrsten Sinne des Wortes) nächstliegende oder besterreichbare. Auch Naterajan zeigt eine gewisse Bevorzugung seines Eisens.

Schmalere Stemmeisen werden im allgemeinen nur eingesetzt, wenn mangelnder Platz ihre Verwendung bedingt, etwa bei Arbeiten im Bereich der Halsrinne, des Wirbelkastens und zur Herstellung der Sattelnut.

Beim Schnitzen wird das Stemmeisen mit der linken Hand am Griff gehalten, auf das Material ausgerichtet und während des Vorschubes geführt. Der Antrieb erfolgt fast ausschließlich durch Schlag auf das Griffende. Der Schlag kann mit einem Eisenstück (25/18, s. Abb. 90 auf S. 158; 05/21), mit dem Holzklöpfel (25/18 zweites v. o., s. Abb. 90 auf S. 158; 09/16), oder mit der bloßen Hand (15/27; 05/17) ausgeführt werden. Die Wahl richtet sich nach Schwere und erwünschter Präzision der Schnitzarbeit; normalerweise wird mit der gröbsten Antriebsart begonnen. In seltenen Fällen wird das Eisen mit der rechten Hand gegriffen und gleichzeitig bewegt, die linke Hand hält und positioniert das Werkstück oder führt das Eisen zusätzlich von der Seite her. Diese Art des Schnitzens ist auf Feinarbeiten beschränkt, eine typische Anwendung ist das Zuspitzen von

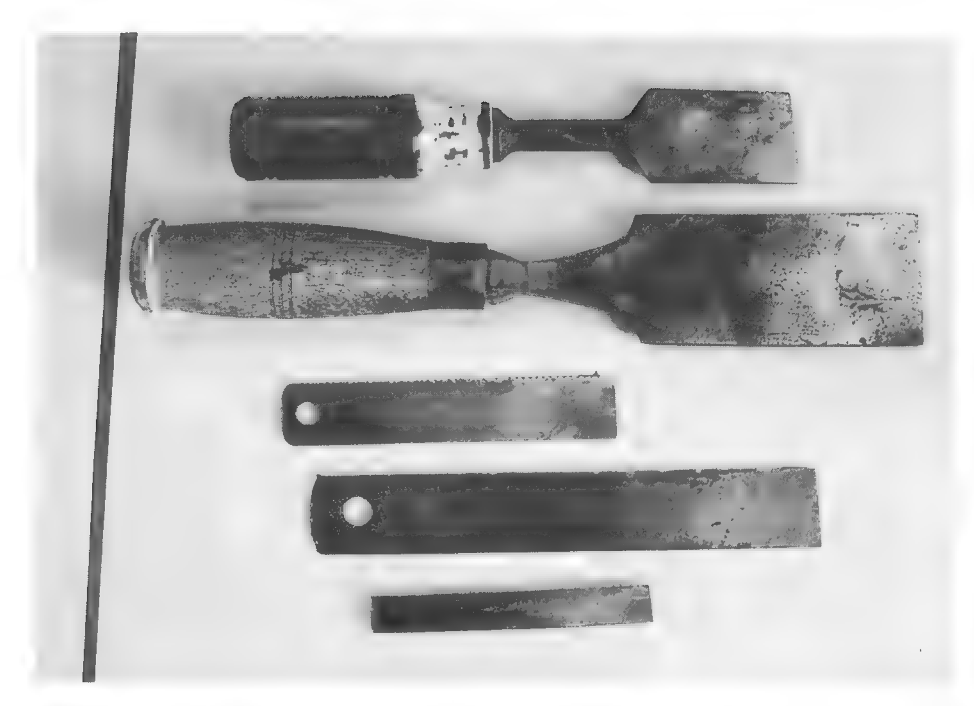


Abb. 89 (Foto 25/11). Gerade Eisen. Oben ein kleineres Stemmeisen mit Kunststoffgriff. Darunter der hauptsächlich benutzte Typ von vulli, *hier haben Vater und Sohn je ein ‚eigenes', das sie bevorzugt verwenden. In der Mitte zwei* blades, *die aus alten Sägeblättern hergestellt werden. Sie werden zum Schaben, Abziehen, Schnitzen und Spalten benutzt; der schmalere und kleinere Typ wird darüber hinaus auch in die Hobel eingesetzt. Ganz unten ein schmales Eisen. Es ist aus dickerem Stahl hergestellt als die Klingen und wird zum feinen Schnitzen verwendet, dabei meist mit einem Holzklöpfel angetrieben. Palaniappan besitzt von diesen Eisen etliche in verschiedenen Breiten, doch nur zwei bis drei werden ständig benutzt.*
Fig. 89 (Photo 25/11). Straight irons. At the top, a small chisel with a synthetic handle. Next down, the most commonly used type of vulli, *here father and son each have one which they prefer to use. In the middle, two blades, made from old saw blades. They are used for scraping, stripping, carving and chopping, the smaller and narrower type is also used as a blade in the plane. At the very bottom, a narrow iron. It is made from thicker steel than the handles and is used for fine carving, when it is mostly driven by a wooden mallet. Palaniappan owns these irons in many different widths, although only two or three of them are in constant use.*

Bambusstiften. Gröbere Arbeiten werden nie durch schlaglosen, lediglich auf Kraft und Schwung beruhenden Vorschub ausgeführt. Palaniappan machte sich über einen angeblich in *Andhra* (Pradesh) existierenden Arbeitsstil lustig, indem er ein breites Stemmeisen in beide Hände nahm und theatralisch auf tangential-schiebende Weise an einem längeren Werkstück herumschnitzte.

Alle geraden Stemmeisen werden *vulli* genannt, im engeren Sinne wird dadurch das breite 1 3/4"-Eisen bezeichnet. Will Palaniappan in der Werkstatt spezielle Stemmeisen gereicht haben, so macht er dies durch entsprechende Zusätze klar.

– Hohleisen –

Traditionelle südindische Zupfinstrumente werden in einem Stück oder in Teilen aus dem vollen Holz herausgeschnitzt. Resonanzkörperschale und Halsrinne weisen im fertigen Zustand nur eine geringe Wandstärke auf, der überwiegende Teil des Holzes wird also innen entfernt. Hohleisen mit gekrümmten Schneiden und geraden oder gekröpften



Abb. 90 (Foto 25/18). Schlagwerkzeuge, mit denen die Schnitzeisen angetrieben werden: Oben ein kleines Klopfholz; es wird vorwiegend zum Schnitzen mit den kleinen, grifflosen Eisen verwendet. Der im Profil ursprünglich rechteckige Schlagbereich ist auf allen vier Seiten durch den Gebrauch schon erheblich ausgehöhlt.
Darunter abgebildet ist das große runde Schlagholz. Hiermit können die großen Eisen vorsichtig, aber auch kräftig geschlagen werden. Deutlich zu bemerken ist ebenfalls die starke Abnutzung. Drittes von oben ist ein Schlagholz, dessen Schlagbereich mit einem aufgesteckten Eisenrohr verstärkt ist. Letzteres setzt die Abnutzung herab und sorgt durch sein Gewicht für einen größeren Impuls. Dieses Schlaggerät wurde in Palaniappans Werkstatt relativ wenig verwendet.
Unten ein Schlageisen, mallū *oder* hammer *genannt. Dieses Werkzeug, das praktisch ein Stück Rundeisen ist, wird für die harte Stemm- und Schnitzarbeit eingesetzt. Mit dem schmalen Rundeisen die Werkzeuggriffe exakt zu treffen, erfordert eine beachtliche Zielsicherheit. Der große Impuls, der an die Stemm- und Hohleisen weitergegeben wird, läßt diese spaltend und schneidend wirken.*
Fig. 90 (Photo 25/18). Hammering tools, used to drive the carving chisel: at the top a small mallet, used primarily for carving with a small, handle-less iron. The formerly rectangular hammer area in profile is already considerably hollowed-out on all four sides from use.
Pictured underneath, a large round mallet. The iron can be struck with these either carefully or hard. Here the heavy wear can be seen clearly. Third from the top is a mallet with a surface strengthened by means of an attached iron tube. The latter reduces wear and creates a bigger impulse due to its weight. This hammering tool was used relatively little in Palaniappan's workshop.
At the bottom, a hammering iron named mallū *or* hammer. *This tool, which is practically a piece of round iron, is used for heavy chiselling and carving work. Hitting the handles of the tools precisely with the narrow, round iron demands considerable accuracy. It is the big impulse passed on to the chisel or the gouge which gives these tools their splitting and cutting effect.*



Abb. 91 (Foto 01/07). Der Tischler Balosubramanian, ein Nachbar von M.Palaniappan, ist zu Besuch und demonstriert hier das kraftvolle Aushöhlen einer Resonanzkörperschale für ein flaches Tambūrā-Modell. Für diese Arbeit wurde er nicht entlohnt; er wollte nur Palaniappan etwas helfen und den Vorgang zeigen, dabei auch seine Kraft und Geschicklichkeit unter Beweis stellen. Zum Schlagen benutzt er das zylindrische Schlageisen. Balosubramanian schnitzt und hält das Werkstück hier mit den Füßen fest, während Palaniappan die Schale stabilisiert und jeweils so dreht, daß die Schlagstelle an dem Eisengewicht aufliegt.
Fig. 91 (Photo 01/07). The carpenter, Balosubramanian, one of M. Palaniappan's neighbours, comes to visit and is seen here demonstrating the vigorous hollowing-out of the body shell for a flat tambūrā model. He was not paid for this work; he merely wanted to help Palaniappan out, to demonstrate the process and in doing so prove his strength and skill. He is striking with a cylindrical hammering-iron. Balosubramanian carves, holding the piece he is working on still with his feet, while Palaniappan stabilises the bowl and turns it accordingly to ensure that the point of contact is resting on the iron weight.

Schäften sind zum Aushöhlen der Instrumente unentbehrlich. Daneben werden sie zur Formung äußerer negativ gekrümmter Flächen, wie zum Beispiel am Halsansatz, benutzt. Hohleisen werden als *madel vulli* bezeichnet.

– Gerade Hohleisen –

Zu Beginn der Innenarbeiten an einem Korpus verwendet Meister Palaniappan ein besonders stabiles Hohleisen von etwa 28 mm Breite. Es hat einen geraden Schaft, die Stärke ist mit 4 bis 6 mm recht groß. Die Schneide ist stark gekrümmt, der Radius etwa 25 mm. Dieses Eisen trägt eingeprägt das Zeichen eines europäischen Herstellers: „Kirschen". Angetrieben durch mächtige Schläge mit dem Schlageisen wird die grobe Arbeit des Aushöhlens mit diesem Werkzeug erledigt (01/07, s. Abb. 91). Der Aufschlag erfolgt aus der Bewegung des ganzen Armes heraus und Palaniappan läßt das Eisen quer zur Faser (!) jeweils bis über 5 cm tief ins Holz eindringen. Schlag wird neben Schlag gesetzt und das Objekt wird Schicht für Schicht weiter ausgearbeitet.



Abb. 92 (Foto 25/23). Gekröpfte Hohleisen. Oben zwei stärker gekröpfte Eisen mittlerer Breite. In der Mitte ein langes, schwach gekröpftes Hohleisen. Darunter mit Griff ein häufig benutztes, leicht gekröpftes breites Hohleisen. Die Griffe werden bei Bedarf ausgetauscht und auf andere Eisen gesteckt, daher sieht man an der eisenseitigen Griffeinfassung aus Messing erhebliche Spuren vom Losschlagen des Griffes. Unten ein schmales, stärker gekröpftes Hohleisen.
Fig. 92 (Photo 25/23). Curved gouges. Above, two heavily curved irons of average width. In the middle, a long, slightly curved gouge. Below it, a frequently used slightly curved broad gouge with a handle. The handles are exchanged as required and fitted to other irons, therefore strong marks can be seen on the brass handle base where the handle has repeatedly been knocked off. Below, a narrow, more heavily curved gouge.

Ein anderes Hohleisen ist indischer Herkunft. Es ist mit 1 1/2" insgesamt breiter, dabei schwächer gewölbt und dünnwandiger, so daß es an ein Bildhauereisen erinnert (25/12 zweites von oben). Die Arbeit damit ist durch die geringere Stärke etwas leichter, doch ist es nicht ganz so stabil wie das Kirschen-Eisen. Mit letzterem ist das breite Hohleisen bis zu einem gewissen Grad austauschbar, doch wird es beim Aushöhlen eher dann eingesetzt, wenn das Gröbste schon geschafft ist. Wichtig ist es auch zum Versäubern der Halsrinne innen. Das Eisen wird außen in einem Winkel von 25° angeschliffen. Es läßt sich sehr scharf machen und liegt gut in der Hand.

– Gekröpfte Hohleisen –

Gekröpfte Hohleisen haben einen nach innen (im Sinne der Krümmung der Schneide) umgebogenen Schaft. Sie werden in Bereichen angewendet, die aufgrund ihrer Krümmung oder Tiefe für gerade Hohleisen nicht zugänglich sind. Das vorsichtige Ausschnitzen der Korpusschale wird ausschließlich mit gekröpften Hohleisen bewerkstelligt.

Die Hohleisen sind aus Flachstahl hergestellt. Am unteren Ende ist die gekrümmte Schneide herausgeschmiedet. Die Krümmungen sind unterschiedlich. Die wirksamen Breiten sind vergleichsweise gering. Angeschliffen werden die Eisen in einem sehr spitzen Winkel von unter 20°, dabei geht der geschliffene Bereich bruchlos in die äußere Rundung der Spitze über. Auch innen werden die gekröpften Eisen angeschliffen, man verwendet dazu ein Stück Karborundum-Schleifleinen. Auf diese Weise erhält man sehr

scharfe Schneiden an den fast löffelartig geformten Enden. Mit den so gestalteten Eisen läßt sich vorsichtig und ohne großen Kraftaufwand arbeiten (25/23, s. Abb. 92).

In den tiefen Bereichen der Korpushöhlungen kommen lange, stark gekröpfte Hohleisen zur Anwendung. Bei diesen Werkzeugen ist der 30 bis 40 cm lange Schaft selbst in seinem unteren Bereich umgebogen. Es handelt sich ausdrücklich um Spezialwerkzeuge für Vīṇābauer, die von diesen selbst angefertigt oder modifiziert werden (25/24; 25/25, s. Abb. 93 auf S. 162).

Das Schnitzen in der Endphase der Korpusaushöhlung weist einige Besonderheiten auf: Durch starke Biegung ist die Schneide so weit von der Längsachse des Schaftes entfernt, daß es beim kräftigen Vortrieb mit Schlageisen fast zwangsläufig zu Verformungen kommt. Auf einer Metallunterlage werden die Eisen dann wieder gerichtet. Besonders geeignet sind die Eisen für den Antrieb durch Schlagen mittels der Hand, das Material des Werkzeugs kann dabei die Verformungskräfte durch Elastizität auffangen. Das Eisen wird am Griff so gehalten, daß es beim Schlag jeweils nur einen feinen Span ablöst. Danach federt die Spitze von der Wandung weg und schlägt zurück auf das Holz. Aus Höhe und Klangfarbe des entstehenden Schlagtones kann der Vīṇābauer die verbliebene Wandstärke des Korpus an dieser Stelle einschätzen. Durch lockere Haltung des Handgelenkes mit einer gewissen Vorspannung kann der Vīṇābauer die Bewegung des Eisens so steuern, daß ein aussagefähiges Geräusch entsteht. Weitere Tests der Schale werden durch Anschnipsen mit dem Daumennagel vorgenommen. Durch den harten und punktuellen Anschlag werden Schwingungen mit einem großen Anteil hoher Frequenzen erzeugt.[69]

Zum Schutz der zarten Korpuswand vor Splittern und Einreißen wird außen ein abgerundetes, massereiches Objekt gegengelegt. Verwendet werden entweder walzenförmige Reismahlsteine oder das halbrunde Eisengewicht. Das Werkstück wird jeweils so gedreht, daß die Schlagstelle außen mit dem Objekt Kontakt hat. Auf diese Weise wird der auf das Werkstück übertragene Bewegungsimpuls aufgefangen, das Hohleisen kann schneiden, ohne die Korpuswand zu verformen oder gar zu zerbrechen (07/12; 07/22, s. Abb. 34 auf S. 68).

Die gekröpften Hohleisen sind am oberen Ende ihres Schaftes mit einer abgesetzten, zugespitzten Angel versehen, auf die jeweils ein passender Griff gesteckt wird. Es gibt eine große Zahl von Eisen dieser Art mit leicht unterschiedlichen Krümmungen und Breiten der Schneide. Von den langen Eisen hat Naterajan einen eigenen Satz (etwa fünf Stück), den er an einem speziellen Platz aufhebt, damit die Schärfe nicht im Kontakt mit den andern Werkzeugen leidet. Für Aushöhlungsarbeiten wird dieser Satz hervorgeholt. Es gibt in der Werkstatt viel weniger vefügbare Griffe als Eisen, angenähert ist das Verhältnis 3:10. Da bei der Arbeit immer die geeignetsten Eisen durch Probieren herausgesucht werden, sie außerdem oft zu schärfen sind, werden die Griffe permanent gewechselt. Durch kräftige Schläge, etwa mit der seitlichen Kante eines Stemmeisens, werden sie von einem Eisen gelöst, um mit einem anderen verwendet zu werden. Die eisenseitigen Zwingen der meistgewechselten Griffe tragen entsprechende Spuren.

– Griffe –

Die Griffe sind durchschnittlich etwa 12 cm lang und haben einen Durchmesser von bis zu 35 mm. Sie sind aus hellem, hartem Holz gedrechselt oder geschnitzt. Die passend geformten unteren eisenseitigen Enden sind auf einer Länge von etwa 1" in starke, topfförmige Zwingen aus Messing oder Eisen gefaßt. Die oberen Enden müssen den kräfti-

69 Die in der Werkstatt von Meister Palaniappan geübte Praxis ist dem Vorgehen abendländischer Geigenbauer und Zupfinstrumentenmacher also genau entgegengesetzt: Diese benutzen zum Anklopfen von Dekken- und Bodenplatten einen Filzhammer, Fingerkuppen oder Fingerknöchel. Angestrebt ist eher eine großräumige Hervorbringung von Eigentönen bzw. Grundfrequenzen der betreffenden Holzteile; vergl. Möckel & Winckel 1954, S. 176.



Abb. 93 (Foto 25/25). Lange, stark gekröpfte Hohleisen in voller Länge. Es handelt sich um spezielle ‚veena makers tools', die zum Aushöhlen im tiefen Bereich der Korpusschale gebraucht werden. Bei starker Belastung verbiegen sich gelegentlich die Spitzen, dann werden sie auf einer geeigneten Unterlage mit dem Schlageisen wieder gerichtet. Dieser Satz Eisen gehört Naterajan, der sie nach Gebrauch immer an einer bestimmten Stelle im oberen Zimmer verstaute.
Fig. 93 (Photo 25/25). Long, strongly bent gouges, full-length. These are special 'veena-maker's tools' used for hollowing out the deep part of the body shell. Under great pressure, the tips occasionally bend and then they are straightened on an appropriate work-surface with a hammering iron. This set of irons belongs to Naterajan, who always stowed them away after use in one particular place in the upstairs room.

gen Schlägen widerstehen. Sie werden daher mit kräftigen Ringen versehen, die ein Auffasern und Spalten des Holzes verhindern sollen. Diese sind meist aus massivem Aluminium gedreht mit einer Materialstärke von 1/4" Minimum, oder es werden Industrieteile, wie passende Lagerringe von Kugellagern, verwendet. Lediglich aus Blech gefertigte Einfassungen würden unter der großen Belastung bald aufplatzen. Trotz der Ringe arbeiten sich die Schlag-Enden der Griffe mit der Zeit ab. In einem solchen Fall wird der betroffene Griff gekürzt, nachgearbeitet und der Ring neu aufgepaßt.

Häufig gebrauchte Schnitzeisen sind mit permanenten Griffen versehen. Es wird auf guten, absolut festen Sitz geachtet, der notfalls durch Beilage von Holzstücken beim Aufstecken sichergestellt wird. Die Griffe der gekröpften Hohleisen werden je nach Erfordernissen der Arbeit gewechselt, was im einzelnen schnell geht, insgesamt aber einen nicht unerheblichen Aufwand erfordert. Zusätzliche Griffe werden auch von alten, nicht sehr häufig benutzten Eisen rekrutiert. Gelegentlich wird ein Schnitzeisengriff auch auf eine Feile gesteckt, wenn damit viel gearbeitet werden soll. Auch die Verwendung eines Griffes als Futter zum Drechseln konnte beobachtet werden: Hier wurden die vierkantigen Schaftenden von Wirbelrohlingen in das quadratische Angelloch eines Griffes gesteckt, der so als verlängernde Werkstückhalterung diente, und um den die Antriebsschnur geschlungen wurde. Auch zum Drechseln kleiner Werkstücke aus Horn kommt diese Technik zum Einsatz. So wurden die Bordunsaitensättel *tālam biggedī* in einen als Spundfutter verwendeten Griff eingesetzt (13/23, s. Abb. 94).

Zwei ‚moderne' Stemmeisen in Palaniappans Werkstatt haben fest aufgegossene Griffe aus Kunststoff, die überraschend schlagfest sind. Diese Werkzeuge werden auch nicht



Abb. 94 (Foto 13/23). Drechseln von Sattelstiften aus sambar horn *für die Bordunsaiten der* cinna vīṇā.
Fig. 94 (Photo 13/23). Turning the upper termination, made out of sambar horn, for the drone strings of the cinna vīṇā.

geschont, da ihre Schneiden aber nur mittelbreit bis schmal sind, kommen sie für den härtesten Einsatz aber sowieso nicht in Frage.

– Antrieb –

Beim Schnitzen muß den Eisen Energie zugeführt werden, damit die Holzfasern durch- und voneinander getrennt werden können. Bei Verwendung der großen Schnitzeisen geschieht dies ausschließlich durch Schlag. Zum Antreiben der Eisen können prinzipiell

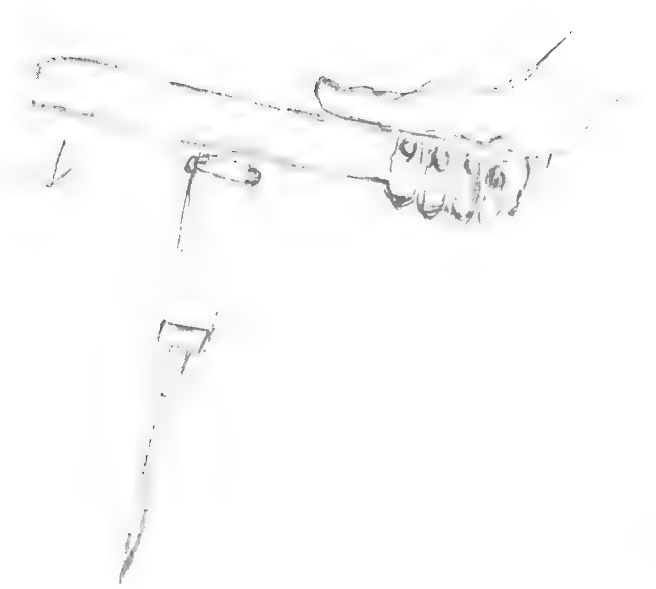


Abb. 95. Antreiben von Stemmeisen mit dem Schlageisen mallū.

drei verschiedene Mittel benutzt werden, nämlich Schlageisen, Holzklöpfel oder der Schlag mit der Hand.

– Schlageisen *mallū* –

Das Schlageisen *mallū* oder auch *hammer* ist ein weitgehend zylindrisches Stück Eisenmetall von etwa 10" Länge und 1 1/4" Durchmesser. Das Gewicht dürfte ungefähr 650 Gramm betragen. Mit dem mallū werden die großen Schnitzwerkzeuge bei schweren bis mittleren Arbeiten durch Schlag auf das Griffende angetrieben. Das Schlageisen wird mit der rechten Hand so gegriffen, daß ein Ende in der Faust verschwindet und das andere Ende nach oben über Daumen und Zeigefinger heraussteht. Je nach verlangter Stärke des Impulses kann der Schlag mit weitem Ausholen des Armes, aus der Drehung im Schultergelenk mit bewegtem Unterarm oder nur aus dem Handgelenk (21/24) heraus erfolgen. Geschlagen wird mit der Zylinderfläche, der genaue Punkt auf dem Eisen kann variieren. Auffallend ist jedoch, daß bei schweren Arbeiten der Auftreffpunkt näher zur Hand hin liegt und einige Zoll des *mallū* über den Werkzeuggriff ‚überstehen' (05/21). Möglicherweise überträgt sich der Impuls so besser auf das schneidende Werkzeug, indem der überstehende Teil des Eisens durch minimale elastische Verformung das Stemmeisen regelrecht ins Holz zieht (s. Abb. 95). Auf jeden Fall konnte beobachtet werden, daß die Tendenz zum Zurückprallen des Schlageisens geringer ist, als wenn mit dem äußersten Ende aufgeschlagen wird. Ebenso ist die Belastung für das rechte Handgelenk des Schnitzers geringer, wenn das Schlageisen in der Nähe seines Schwerpunktes auftrifft. Andernfalls versucht das Schlageisen die Hand noch weiter in Richtung der ausgeführten Bewegung zu ziehen, was durch das Handgelenk aufgefangen werden muß. Mit dem runden und vergleichsweise dünnen Eisen zielgenau die Mitte der leicht gewölbten Grifffläche des Schnitzwerkzeugs zu treffen, verlangt eine erhebliche Routine und dynamische Körperkontrolle.

In der Werkstatt sind drei verschiedene Exemplare von Schlageisen in Gebrauch. Zwei sind dicker und bestehen aus Eisen. Verdickungen an den Enden zeigen, daß sie auch für den (im Sinne der Längsachse) zentrischen Schlag auf harte Materialien benutzt worden sind. Viele kleine Eindrücke auf der Zylinderfläche zeugen von anderen Anwendungen auf Metall. Das dritte Schlageisen ist etwas dünner und länger, es war offensicht-

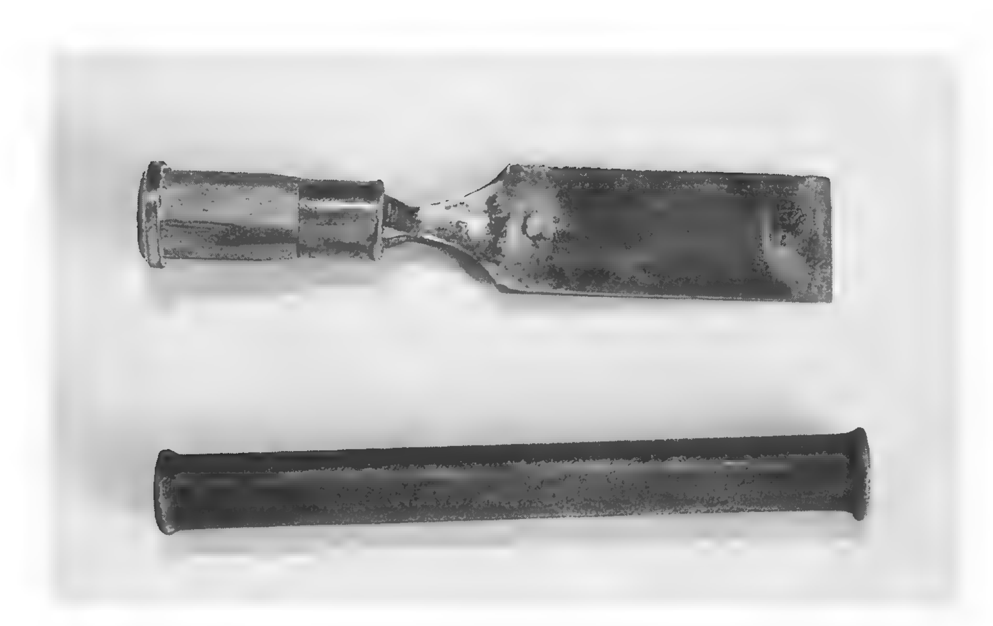


Abb. 96 (Foto 25/19). Das große, breite Stemmeisen vulli *und das Schlageisen* mallū. *Dieses Werkzeugpärchen wird fast universell eingesetzt, wenn es um kraftvolles Abspalten, Stemmen oder Schnitzen geht. Um leichtere Arbeiten auszuführen, werden die breiten Eisen auch mit dem Holzklöppfel oder nur mit der Hand geschlagen. Für ganz feine, präzise Arbeiten werden diese Eisen nur durch Schub angetrieben.*
Fig. 96 (Photo 25/19). The large, broad chisel vulli *and the hammering* mallū. *This pair of tools is used virtually everywhere where vigorous splitting, chiselling or carving is required. For lighter work, the broad iron is either hit with the small mallet or solely by hand. For very fine, precise jobs, this iron is only driven by pushing.*

lich früher die Welle einer Maschine und besteht aus Stahl. Es wird etwas seltener benutzt. Die Funktion der Eisen ist prinzipiell gleich, ihre Verwendung nur durch persönliche Vorlieben bestimmt. Meister Palaniappan benutzt meistens ein bestimmtes Eisen: (25/19 unten, s. Abb. 96).

Schlageisen werden regelmäßig außerdem noch zum Anreiben der PVC-Einlagen verwendet (09/00), daneben benutzt man sie als Unterlage zum Richten von Hohleisen und für viele andere Sonderanwendungen. Durch axiale Schläge mit dem *mallū* wird der Quarz zerkleinert, der zum Schärfen der Eisen verwendet wird. An den Enden der weichen Schlageisen entstehen dadurch pilzförmige Verdickungen.

– Holzklöpfel *kotapuli* –

Bei mittleren bis leichten Arbeiten mit den großen Schnitzeisen und für alle anderen Schnitzwerkzeuge wird zum Antrieb ein Holzklöpfel benutzt. Dieses Werkzeug wird *kotapuli* genannt und existiert in verschiedenen Größen. Die große Form ist ein zylindrischer Astabschnitt aus hellem, hartem Holz von 12" Länge und 2" Durchmesser, der im unteren Bereich zu einem Handgriff reduziert wurde (25/18 zweites von oben, s. Abb. 90 auf S. 158). Dieses Schlagholz wird vorwiegend für größere Schnitzwerkzeuge benutzt. Die Bewegung erfolgt meist mit dem Unterarm oder kraftvoll aus dem Handgelenk.

Für feinere Arbeiten existiert ein anderes Klopfholz. Dieses ist aus einer Leiste gefertigt und mit 9" wesentlich kürzer. Der im Querschnitt ursprünglich rechteckige Schlagbereich ist auf allen vier Seiten durch den Gebrauch schon erheblich ausgehöhlt (25/18 oben, s. Abb. 90 auf S. 158). Das kleinere Klopfholz wird zur Arbeit mit kleineren

Schnitzwerkzeugen, besonders Klingen und grifflosen Eisen angewendet. Die Schlagbewegung wird hauptsächlich aus dem Handgelenk heraus geführt.

Eine Sonderform von Schlagwerkzeug besteht aus einem Holzkörper, auf dessen oberen Schlagbereich ein wenige Zoll langes Eisenrohr fest aufgesteckt ist. Dieses setzt die Abnutzung herab und verleiht dem Schlag einen stärkeren Impuls. Dieses Werkzeug sieht alt und benutzt aus, doch Meister Palaniappan verwendet es nicht gerne (25/18 zweites von unten, s. Abb. 90 auf S. 158).

– Der Schlag mit der Hand –

Die sicherste und sensibelste Art, die größeren Schnitzwerkzeuge anzutreiben, ist der Schlag mit der Hand. Diese Technik kommt bei vielen leichteren Schnitzarbeiten zur Anwendung, bei denen ein Höchstmaß an Präzision und Kontrolle gefordert ist. Unentbehrlich ist die Methode des Schlagens mit der Hand in der Endphase des Aushöhlens der Korpusschalen. Während die Schnitzeisen in der normalen Haltung mit der linken Hand am Griff geführt werden, wird mit der Innenfläche der rechten Hand auf die Griffenden geschlagen. Die Hand nimmt eine entspannte Haltung ein, die Finger sind leicht gekrümmt, geschlagen wird mit dem unteren Drittel des Handtellers. Kurze, kräftige Bewegungen erfolgen aus Ellenbogen und Schultergelenk, das Handgelenk bleibt dabei unbeweglich mit dem Unterarm verbunden (05/17). Naturgemäß kommt diese Technik nur bei größeren Schnitzeisen zur Anwendung, deren Griffe flache Endflächen mit einer gewissen Größe bilden. Für kleinere und grifflose Werkzeuge ist der Schlag mit der Hand nicht praktikabel.

– Grundlagen –

Schnitzen an südindischen Saiteninstrumenten ist eine Arbeit, die buchstäblich den Einsatz des gesamten Körpers erfordert. Die Werkstücke müssen in einer stabilen, günstigen Arbeitsposition gehalten werden. Größere Objekte werden oft durch darüberlegen eines Beines fixiert, oder sie werden zwischen dem Körper und einer Wand eingeklemmt. Gelegentlich setzt sich der Schnitzer auch auf das zu bearbeitende Stück. Kleinere Stükke werden mit einem Fuß oder beiden Füßen festgehalten, häufig werden speziell die Zehen eingesetzt. Oft hält auch ein zusätzlicher Helfer das Instrument beim Schnitzen. Einige wenige Objekte werden beim Schnitzen in den Schraubstock eingespannt, grundsätzlich wird dies bei Vīṇādecken praktiziert.

Bei schwierigen Schnitzarbeiten wird der eisenführende linke Arm oft auf ein Bein abgestützt. Die Körperhaltung wird stets der günstigsten Arbeitsposition angepaßt, und ständig wird die Lage des Werkstückes dem Fortgang der Arbeiten entsprechend verändert.

Kleinere Objekte werden beim Schnitzen auf spezielle Klötze oder Bretter aus Restholz aufgelegt, um die Schnitzeisen vor dem Abgleiten zum Boden hin zu schützen.

– Klingen –

Zum präzisen Schnitzen besonders von flachen Falzen für Randeinlagen und skulpturalen Elementen werden grifflose Klingen aus Stahl verwendete Diese haben Breiten von 1" und 1 1/4" und werden aus alten Metallsägeblättern hergestellt. Die als *„blade"* bezeichneten Werkzeuge werden einfasig geschärft und können mit einer geraden, rasierklingenscharfen Schneide versehen werden. Klingen müssen eine gewisse Länge haben, damit sie zum Schnitzen geeignet sind. Angetrieben werden die *blades* mit dem kleinen Klopfholz (12/04). Oft wird mit der glatten ungefasten Fläche zum Holz hin gearbeitet, ein geübter Schnitzer kann auf diese Art genau begrenzte, absolut ebene Flächen schaffen. Für feine, maßhaltige Schnitzarbeiten sind die Klingen unübertroffene Werkzeuge, die mit den Fingerspitzen dirigiert werden können (09/0).

Dieselben Klingen werden übrigens auch in die Hobel eingesetzt, wenn sie nicht breiter als 1 Zoll sind. Andererseits werden nur Klingen, die lang genug zum Halten sind, und die eine gerade, ungezahnte Schneide haben, zum Schnitzen verwendet.

– Kleine, grifflose Schnitzeisen –

Für feine Schnitzarbeiten, zum Ausputzen und Markieren werden kleine Schnitzeisen gebraucht, die für die Verwendung ohne Griff vorgesehen sind. Sie haben eine Länge von knapp 4 Zoll und bestehen aus etwa 1/8" starkem Bandeisen. Die Breite variiert von 1/4" bis 1/2", die Spitzen sind oft etwas breiter ausgeschmiedet als der Schaft (25/11 unten, s. Abb. 89 auf S. 157; 25/12 unten). Das Material ist vergleichsweise weich und läßt sich gut schärfen und nachschmieden. Am Schlagende aller Eisen sind durch Stauchung kleine Verdickungen entstanden, was auf den gelegentlichen Gebrauch von metallenen Schlagwerkzeugen hindeutet. Normalerweise werden die kleinen Schnitzeisen mit Holzklöpfeln verschiedener Größe angetrieben, für kleinere Arbeiten wird dazu oft ad hoc ein herumliegendes Stück Restholz genommen. Gearbeitet wird mit kleinen, konzentrierten Schlägen, die aus dem Handgelenk heraus erfolgen (13/11, s. Farbt. VIII). Mit der linken Hand werden die Eisen zwischen den Fingern gehalten und geführt (15/09). Die kleinen Schnitzeisen können auch mit der rechten Hand geführt werden, wobei die zum Schneiden notwendige Energie nicht durch Schlag, sondern nur durch Druck zugeführt wird.

In der Werkstatt existieren etwa zehn bis zwölf kleine Schnitzeisen, davon sind ungefähr sechs ständig in gebrauchsfähigem Zustand. Es gibt drei Eisen mit gerader, senkrecht zur Längsachse verlaufender Schneide. Sie werden im Winkel von etwa 30° angeschärft und zum schrittweisen Absetzen von geraden und schwach geschwungenen Linien bei Schnitzereien und Einlagearbeiten benutzt, sowie zum Ausheben kleinerer Flächen.

Als Besonderheit existieren zwei Eisen mit schräger Spitze, bei denen die Schneide in einem Winkel von etwa 35° zur Längsachse verläuft. Die Anfasung ist bei dem einen Eisen von der rechten und bei dem anderen von der linken Seite erfolgt, so daß sich zwei spiegelbildlich gleiche Werkzeuge ergeben. Gut geschärft, sind diese Eisen praktisch zum Ausstechen von Ecken und Versäubern von Kanten, doch kommen sie in der Praxis selten zur Anwendung.

Hohleisen werden in drei verschiedenen Breiten und Krümmungen benutzt. Das Material ist an den Spitzen flacher ausgeschmiedet. Der Anschliff erfolgt in einem Winkel unter 30°. Hohleisen werden zum Ausstechen von Konturen für Einlagen und zum skulpturalen Schnitzen benutzt. Bei der Formung der Locken des *yāli* auf dem Halsende der Vīṇā folgt die Gestaltung des Musters genau den zur Verfügung stehenden Kreisbögen der Hohleisen. Um eine präzise Krümmung zu erhalten, wurde in einem Fall die Spitze des breiten Hohleisens auf der zylindrischen Mantelfläche eines Schlageisens nachgeschmiedet.

3.5.4 Hobeln

Hobeln ist die spanabhebende Bearbeitung von Flächen durch eine Klinge, die in einem Rahmen gefaßt ist und in einem konstanten Anstellwinkel an der Bearbeitungsfläche entlang geführt wird. Hobeln dient zur gleichmäßigen Bearbeitung von ebenen oder gewölbten Flächen. Dabei sollen unerwünschte Unebenheiten nivelliert werden und das Werkstück durch Materialabnahme mit vorbestimmten Dimensionen versehen werden.

In der Werkstatt von M.Palaniappan wird die Technik des Hobelns eingesetzt zum Zurichten von Werkstücken, zur paßgenauen Dimensionierung, zum Anpassen von Leimflächen, zur glättenden und gestaltenden Formung von Oberflächen, schließlich auch zur Markierung von Ungleichförmigkeiten.

– Hobel –

Es existiert eine Reihe verschiedener Hobeltypen, die größtenteils für genau umrissene Arbeiten gebraucht werden. Gemeinsam ist den meisten Hobeln der prinzipielle Aufbau und die Verwendung der Klingen. Die meisten Klingen können in mehreren Hobel-

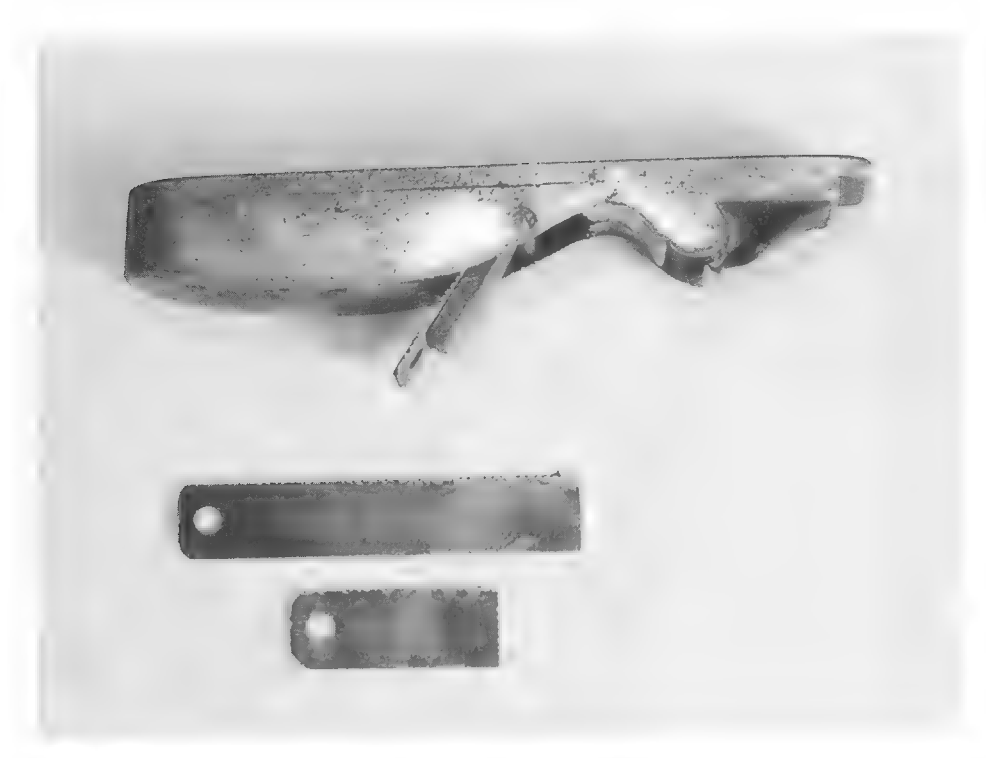


Abb. 97 (Foto 25/04). Der Eisenhobel. Dieses Werkzeug wird für alle Hobelarbeiten verwendet. Je nach Bedarf werden verschiedene Klingen eingesetzt. Die Klingen werden aus alten Sägeblättern hergestellt. Im Hobel befindet sich die kleingezahnte Klinge. Die lange Klinge im Bild ist ungezahnt, die kurze Klinge ist mit grober Zahnung versehen. Der Keil, der die Klingen im Hobel hält, wurde von Palaniappan aus Plexiglas angefertigt und „hält schon zehn Jahre". Dieser Typ Hobel ist sehr verbreitet und ist z.B. auch bei Tischlern allgemeiner Standard.
Fig. 97 (Photo 25/04). The iron plane. This tool is used for all planing tasks. Different blades are fitted as required. The blades are made from old saw blades. There is a small toothed blade fitted to the plane. The long blade in the picture is untoothed, whilst the short blade has coarse toothing. The wedge which grips the blade in the plane was made by Palaniappan from plexiglass and "lasts a good ten years". This type of plane is widely used and is a standard tool for carpenters.

typen verwendet werden und zum zweckmäßigen Arbeiten gehört das Wechseln der Klingen, so daß man ohne Übertreibung von einem modularen System sprechen kann, dessen einzelne Elemente nach festen, in der Logik des Arbeitsverfahrens begründeten, Regeln kombiniert werden.

– Standardhobel –

Zum Hobeln ebener Flächen wird ausschließlich ein bestimmter Metallhobel *ilāpali* verwendet. Es handelt sich um ein im Werkzeughandel gekauftes Exemplar von 9" Länge und 1 1/4" Breite (25/04, s. Abb. 97). Dieser Typus von Hobel ist in Südindien weit verbreitet und wird von allen holzverarbeitenden Gewerken verwendet, so daß man ihn als Universalhobel bezeichnen kann. Hobel dieser Machart und Größe gehören zur Grundausstattung jeder Werkstatt. Breitere Hobel gibt es nicht. Die Standardhobel werden aus 2 mm dickem Eisenblech hergestellt; Sohle und Korpusteile werden zusammengelötet, so daß das Gerät innen hohl ist. Eine quer eingesetzte Achse dient als Widerlager für den das Eisen haltenden Keil. Im vorderen Bereich sind zur besseren Handhabung massive, ergonomisch geformte Teile aus Messing oder Holz aufgenietet. Bei dem von

Meister Palaniappan verwendeten Eisenhobel stehen die Klingen in einem Winkel von 55° zur Sohle. Sie werden mit einem flachen Keil aus Plexiglas arretiert. Palaniappan zieht dieses Material dem Holz vor, da es sich nicht so schnell abnutzt (16/27). Nach seinen Informationen hält der jetzt verwendete Keil schon „zehn Jahre". Beim Klingenwechsel wird der Keil mit einem Stemmeisen, kleinen Hammer o.ä. seitlich losgeschlagen und entnommen, woraufhin auch die Klinge herausfällt. Die neue Klinge wird zusammen mit dem Keil eingesetzt und von Hand ausgerichtet. Zum Festklemmen wird der Keil durch Schlag auf seine Oberkante festgezogen. Die Klinge kann nun noch weiter hineingeschlagen werden. Nicht praktiziert wird die westliche Technik, auf das hintere Ende des Hobelkörpers zu schlagen, um die Klinge wieder zurückzuziehen.

– Hobelklingen –

Zu einem echten Universalwerkzeug wird der eiserne Standardhobel erst durch die Vielzahl unterschiedlicher Klingen, die je nach Arbeitsaufgabe, Material und Bearbeitungsstufe eingesetzt werden können.

Eine Hobelklinge wird als *blade* bezeichnet. Alle Klingen werden aus alten Sägeblättern hergestellt, bevorzugt werden starke Metallsägeblätter, oft sind seitlich noch Reste der Sägezahnung vorhanden. Gern wird ein Endstück genommen, dann ist das obere Ende der Hobelklinge bereits schön abgerundet und mit einem Loch versehen. Die Breite beträgt etwa 1", die Länge ist unterschiedlich von abgenutzten 2" bis zu üppigen 5", von denen dann der größte Teil aus dem Hobel heraussteht. Die Klingen werden einseitig in einem spitzen Winkel von unter 45° geschliffen und unterscheiden sich in Form und Beschaffenheit ihrer Schneide. Für grobe Hobelarbeiten, bei denen schnell viel Material entfernt werden soll, wird eine Hobelklinge eingesetzt, deren vordere, angeschärfte Kante einen leicht abgerundeten Verlauf zeigt. Dadurch, daß die Klinge keine scharfen Ecken besitzt, hakt der Hobel auch bei grober Spanabnahme nicht so leicht ein und es läßt sich zügig arbeiten. Es entsteht eine Fläche, die aus vielen ganz schwach konkaven Streifen zusammengesetzt ist. Insgesamt handelt es sich bei diesem Arbeitsgang um genau das, was ein europäischer Tischler mit dem Schropphobel ausführen würde, der ebenfalls eine vorne gerundete Klinge besitzt. Aus diesem Grund möchte ich die eben beschriebene Klinge als „Schroppklinge" bezeichnen.

Für die nächste Bearbeitungsstufe wird bei ebenen Flächen die grobe Zahnklinge im Hobel benutzt. Es handelt sich um eine Klinge mit gerader Kante, die zunächst normal geschärft wird. In die Schneide werden dann in regelmäßigen Abständen fünf tiefe Kerben hineingeschlagen. Dazu setzt man die Klinge senkrecht auf eine Kante der im Profil dreieckigen Schärffeile und schlägt mit einem Holz oben auf die Klinge. Aus dem harten Stahl der Klinge bricht an dieser Stelle ein etwa dreieckiges Stück heraus. Anschließend wird die Klinge versetzt und der Vorgang so oft wie nötig wiederholt. Zum Einkerben wird der griffnahe Bereich der Feile benutzt, der nicht mit Hieb versehen ist. Man achtet darauf, daß die Feile dabei vollflächig mit einer Dreikantseite auf einer ebenen Holzunterlage aufliegt. Durch das Ausbrechen entstehen sechs Zähne mit geraden Schneiden und unregelmäßig schrägen Flanken, die auch eine gewisse Schärfe besitzen.

Unter Verwendung der Zahnklinge können Holzoberflächen gehobelt werden, deren nicht eindeutiger Faserverlauf sonst zu Einreißen führen würde. Man kann auch quer zur Faser und in gewissem Maße sogar gegen die Faser hobeln. Es entsteht eine überraschend glatte Fläche, die in regelmäßigen Abständen niedrige, parallel verlaufende Grate hat.

Prinzipiell ähnlich aufgebaut ist die feine Zahnklinge. Nach demselben System werden auf der Feilenkante etwa zehn kleine Stücke in gleichen Abständen ausgebrochen, so daß feinere Zähne entstehen. Durch vorsichtige Dosierung des Aufschlages ist es möglich, recht kleine und gleichmäßige Kerben zu erreichen. Mit der feinen Zahnklinge werden Oberflächen weiter bearbeitet, ohne daß die Gefahr übermäßigen Ausreißens besteht. Bei halbwegs parallel zur Oberfläche verlaufenden Holzfasern kann mit der feinen

Zahnklinge in alle Richtungen gehobelt werden. Einmal fertig gezahnte Klingen können übrigens viele Male normal nachgeschärft werden, bevor es nötig ist, die Kerben zu vertiefen oder zu erneuern. Im Laufe der Zeit werden lediglich die Schneiden der Zähne etwas breiter und die Zwischenräume schmaler. Aufgrund der wesentlich tieferen Kerben kann eine grobe Zahnklinge erheblich häufiger nachgeschärft werden als eine feingezahnte Klinge.

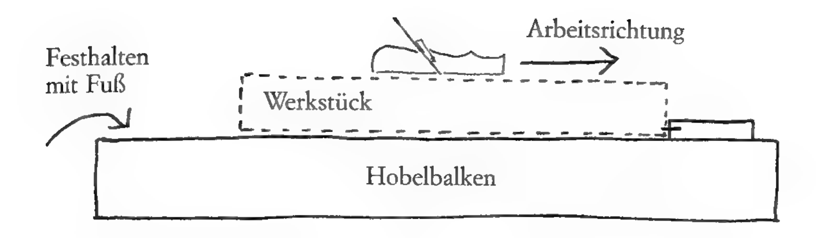
Die geraden Klingen haben einen weiten Anwendungsbereich. Insbesondere werden sie zum Fein- und Fertighobeln größerer Flächen benutzt. Bei schmalen Kanten und Leisten aus gerade gewachsenem Holz kann aber auch auf Bearbeitung mit anderen Klingen verzichtet werden und man beginnt gleich mit einer geraden, ungezahneten Klinge, die dann sukzessive immer feiner eingestellt wird. Mit dem mit gerader Klinge ausgestatteten Standardhobel muß vorsichtiger umgegangen werden, als wenn er mit Zahnklingen bestückt ist. Bei unklarer Holzstruktur oder bei Unachtsamkeit kann es leicht zum Ausreißen von Holzsplittern oder ganzer flächiger Bereiche kommen. Es ist praktisch nicht möglich, gegen die Holzfasern zu hobeln, ein Arbeiten quer zur Faser läßt sich nur bei sehr fein eingestellter und scharfer Klinge realisieren. Die geraden Klingen werden in einem Winkel von etwa 40° geschliffen. Zur Zeit der Untersuchung wurden in der Werkstatt 2 Klingen mit gerader Schneide zum Hobeln benutzt, eine war schon sehr abgenutzt und kaum 2" lang, dafür aus recht dickem Stahl, die andere war etwa 5" lang, dünn und etwas schmaler als 1" (25/04 Mitte, s. Abb. 97 auf S. 168). Die letztere Klinge wurde bei Bedarf und Verfügbarkeit auch zum Schnitzen benutzt.

Palaniappan besitzt zwei eiserne Standardhobel, die sich äußerlich weitgehend gleichen. Zum Arbeiten wird aber immer nur ein und dasselbe Exemplar benutzt, das andere zeigt deutliche Spuren von längerem Nichtgebrauch und liegt unter den anderen Objekten im Werkzeugregal. Dieser Hobel hatte auch keinen passenden Keil einstecken. Zur Begründung dieser Praxis sagte Palaniappan, daß man nur einen Hobel brauche und daß man die Klingen sowieso wechseln müsse, es habe also keinen Sinn, mit zwei Hobeln zu arbeiten. Den in Benutzung befindlichen Hobel bezeichnete er als den besten.

Die Arbeiten mit dem Standardhobel werden grundsätzlich auf dem Fußboden ausgeführt. Der Hobelnde hockt auf dem Fußboden und hat den zu bearbeitenden Bereich des Werkstücks geradeaus vor sich. Der Hobel wird praktisch immer mit beiden Händen geführt. Das Werkstück wird zu einer Wand oder einem andern festen Hindernis hin abgestützt und/oder mit dem Körper festgehalten. Oft werden Distanz schaffende Holzstücke, die flacher sind als das Werkstück, zwischengelegt, um ein Hobeln im Endbereich zu ermöglichen (09/27).

Das Hobeln einer längeren Leiste folgt typischerweise folgenden Arbeitsgängen: Zunächst wird die Leiste geprüft und so positioniert, daß auf der zu bearbeitenden Seite nur in Hobelrichtung aus der Oberfläche austretende oder zu ihr parallele Fasern vorhanden sind. Dann wird ein Ende des Werkstücks gegen die Wand geschoben und man setzt oder hockt sich so hin, daß man das andere, körpernahe Ende hobeln kann. Gleichzeitig hält man die Leiste mit dem linken Bein fest, damit sie nicht mit den Bewegungen des Hobels mitgeht. Sodann ändert man die Sitzposition und hockt sich so hin, daß man das eben bearbeitete Ende bequem mit dem rechten Fuß festhalten kann, während man den mittleren Bereich des Werkstücks hobelt. Durch Anheben des Fußes und Durchschieben der Leiste kann man ohne weiteren Wechsel der Arbeitshaltung alle weiteren Bereiche des Werkstücks bis zum Ende zum Hobeln zugänglich machen. Da dabei kein Gegenlager mehr vorhanden ist, setzt man zum sicheren und kraftvollen Festhalten zweckmäßigerweise den rechten Fuß mit der Ferse oder der gesamtem Fläche auf das Werkstück und belastet mit Körpergewicht.

Zum Hobeln kürzerer und flacher Werkstücke, die sich schlecht festhalten lassen, werden zwei Hilfsmittel eingesetzt, die das Halten erleichtern, und die man als „Hobelbalken" und „Hobelbrett" bezeichnen kann. Es handelt sich in beiden Fällen um ein längeres Holzstück mit rechteckigem Querschnitt, auf dessen flache Seite die zu hobeln-



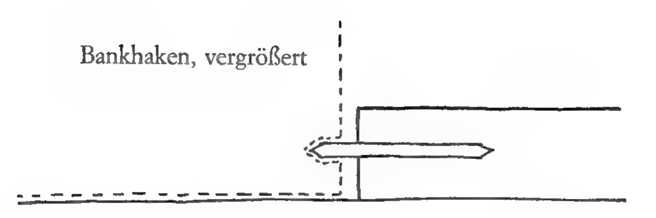


Abb. 98. Hobelbalken mit Bankhaken. Letzterer besteht aus einem aufgenagelten Brett mit mehreren eingesetzten Spitzen.

den Objekte gelegt werden. Nahe dem einen Ende ist jeweils ein flaches Brettchen quer aufgenagelt, das ein Durchrutschen des Werkstücks verhindert. In dem Brettchen befinden sich auf der dem Werkstück zugewandten Seite mehrere kleine, abgekniffene Nägel, deren Enden einige Millimeter herausstehen. Beim Hobeln wird das Werkstück auf die Spitzen getrieben, die sich ins Hirnholz bohren und bei der Bearbeitung eine seitliche Verschiebung des Werkstückendes verhindern, sowie einen gewissen Halt beim Zurückziehen des Hobels bieten (s. Abb. 98).[70] Die Hobelvorrichtung selbst wird gegen ein festes Objekt abgestützt oder mit dem Fuß am körpernahen Ende festgehalten. Der Hobelbalken wird eher für mittlere und große Formate benutzt, während das Hobelbrett besonders zum Hobeln sehr flacher Bretter geeignet ist, doch werden beide Werkzeuge prinzipiell austauschbar behandelt.

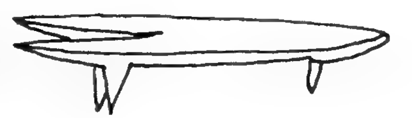
– Wölbungshobel –

Meister Palaniappan besitzt zwei selbstgefertigte Wölbungshobel zur Bearbeitung von Innen- und Außenseite der aus Holz geschnitzten Korpusschalen. Wölbungshobel haben eine Breite von 2" und eine Länge von etwa 3". Sie sind aus dunklem, hartem Holz in einem Stück gefertigt. In den Holzblock wird das Spanloch mit der schrägen Auflagefläche für die Klingen geschnitten. Quer eingesetzt ist ein eiserner Bolzen von 1/4" Durchmesser, der von außen unter Beilage zweier alter Aluminiummünzen verschraubt ist. Ein in der Steigung angepaßter Keil aus Holz klemmt die Klingen zwischen Bolzen und Auflagefläche ein. Die beiden Wölbungshobel werden ebenso wie der Standardhobel als ilapali bezeichnet.

Der Hobel mit konkav gewölbter Sohle wird zum Hobeln der Korpusschale von außen verwendet (25/05 oben). In diesem Werkzeug verwendet man normale Hobel-

---

70 Spitzbankhaken zum Einschlagen in die Werkbank sind in Europa seit dem römischen Altertum nachgewiesen und in ähnlicher Form noch heute gebräuchlich. Vergl. die Abbildung eines Spitzbankhakens zum Einschlagen in die Hobelbank (nach Heine 1990, S. 38, Abb. 44):



klingen, nämlich die grobe und die feine Zahnklinge, sowie die gerade Klinge (06/21). Mit den Zahnklingen ist eine sichere Spanabnahme auch bei wechselndem Faserverlauf gewährleistet. Im Verlauf der Herstellung der Außenform von Resonanzkörperschalen wird der Konkavhobel zunächst benutzt, um Bereiche zu markieren, die noch aus der gleichmäßigen Rundung hervorstehen. Beim Hobeln mit der groben Zahnklinge wird hier ein besonders deutliches Streifenmuster erzeugt. Diese Bereiche werden dann noch mit dem Stemmeisen nachgearbeitet. Anschließend folgt ein weiterer Arbeitsgang mit dem Hobel, der dann mit der feinen Zahnklinge ausgestattet ist. Man arbeitet mit dem Konkavhobel vorzugsweise vom Scheitelpunkt der Wölbung hinunter zum Korpusrand, doch wird in den seitlichen Bereichen der Flanken und am unteren Korpusende auch in alle Richtungen gehobelt. Der andere Hobel hat eine konvex gerundete Sohle und dient zum Bearbeiten der Innenseiten von Korpusschalen (25/05 unten). Die Sohle ist an den Kanten schiffchenartig gerundet[71] und ihre Krümmung ist signifikant stärker als der Innenbogen von *full-size*-Vīṇāschalen. Die Klingen stehen in einem Winkel von etwa 65° zur Tangente im Austrittpunkt der Schneide (07/11, s. Abb. 99). Verwendet werden nur abgerundete Klingen, nämlich ein gezahntes Exemplar sowie die ungezahnte Klinge, die im Standardhobel zum Schroppen eingesetzt wird. In Verwendung mit dem Konvexhobel dient die gezahnte abgerundete Klinge zum Vorhobeln und zum Markieren vorstehender Bereiche, während die ungezahnte Klinge zum Glatthobeln eingesetzt wird. Die bevorzugte Arbeitsrichtung mit dem Konvexhobel verläuft vom Korpusrand zum tiefsten Punkt der Wölbung hin, doch wird mit der Zahnklinge in verschiedenen Richtungen gearbeitet.

Die Wölbungshobel werden mit beiden Händen geführt, wenn der Platz es zuläßt. Dabei wird das Werkstück fest zwischen dem Körper und einer Wand oder dem Fußboden eingeklemmt. Bei leichteren Hobelarbeiten führt eine Hand den Hobel und die andere Hand hält das Werkstück (06/22).

– Profilhobel –

Die beiden Profilhobel mit gerader Sohle werden ausschließlich zur Formung der Bundträgerleisten eingesetzt. Sie sind beide jeweils aus einem flachen Brett hergestellt, wobei die Spanöffnung von den Seiten her eingeschnitten ist. Das Eisen ist im unteren Bereich so breit wie der Hobel, die Schneide geht über die gesamte Breite der Sohle. Oberhalb ist das Eisen schmaler abgesetzt und findet in einem gestochenen Kanal Halt, wo es mit einem Keil festgeklemmt wird.

Der Simshobel[72] *matta kudu* hat eine zum Hobelkörper rechtwinklige Sohle mit einer Breite von 3/8". Sein Eisen steht mit einem Winkel von etwa 70° zur Sohle recht steil. Es hat eine gerade Schneide, die im Winkel von 90° zur Längsachse verläuft. Es ist nicht aus einem Sägeblatt, sondern aus dickerem und weicherem Material hergestellt. Der Hobelkörper ist insgesamt etwa 6" lang und knapp 3" hoch (25/03 oben).

Die Sohle des Schrägprofilhobels *mona kudu* bildet einen spitzen Winkel von etwa 50° mit der Seitenfläche des Hobelkörpers. Das Eisen ist entsprechend schräg angeschliffen. Es ist im unteren Bereich etwa 1/2" breit, oben beidseitig abgesetzt und mit einem schmalen Keil befestigt. Auch dieses Hobeleisen ist aus stabilem starrem Material und nicht aus dem dünnen, flexiblen Stahl eines Sägeblattes gefertigt. Die Breite des Hobelkörpers überschreitet die Breite des Eisens etwas, dabei ist dieses so positioniert, daß die scharfe Ecke des Eisens mit der entsprechenden Kante des Hobels übereinstimmt. Das Eisen bildet mit der Längsachse des Hobels einen Winkel von 60°. Der Hobelkörper selbst ist mit 8" Länge und 4" Höhe relativ groß, zur besseren Handhabung ist die Kante oberhalb des Spanloches geschwungen gestaltet. Dieser Hobel trägt starke Abnutzungsspuren und ist anscheinend sehr alt. Möglicherweise hatte er früher ein anderes Sohlen-

---

71 Ebinghaus & Heussen 1965, S. 53: „Schiffhobel".
72 Ebinghaus & Heussen 1965, S. 53–54.



Abb. 99 (Foto 07/11). Der kleine Konvexhobel. Deutlich zu sehen die konvex gewölbte Sohle und die gerundete und gezahnte Schneide des Eisens.
Fig. 99 (Photo 07/11). The small convex plane. Clearly visible, the convex sole and the rounded and toothed blade of the iron.

profil und/oder ein breiteres Eisen. Auf beiden Seitenflächen zeigt er viele alte Anbohrungen, augenscheinlich ist er öfter als Unterlage beim Bohren benutzt worden (25/03 unten).

Bei der Arbeit werden die Profilhobel mit der rechten Hand geführt, mit der linken Hand werden die Bundträgerleisten in Position gehalten (15/21). Entlang einer mit dem Streichmaß eingeritzten Führungslinie werden die V-förmigen Rillen zunächst jeweils rechtsbündig mit dem Schrägprofilhobel ausgeformt und dann mit dem gekippten Simshobel versäubert und bei den seitlichen Rillen zusätzlich noch abgerundet. Die Arbeit wird auf dem Hobelbalken oder direkt auf dem Fußboden ausgeführt (15/16).

– Wölbungs-Simshobel –

Zur Profilierung des Streifenmusters auf der Außenseite der Vīṇāschale wird ein spezieller Simshobel benutzt, der eine in Längsrichtung konkav gewölbte Sohle besitzt. Das Exemplar von Meister Palaniappan ist 3" lang und 2" hoch. Die Konstruktion entspricht dem oben beschriebenen Simshobel: Aus dem Hobelkörper ist von der Seite her das Spanloch und die Eisenauflage gearbeitet. Das Eisen hat einen zweiseitig abgesetzten Stiel und ist mit einem Keil in dem ins Holz gestochenen Kanal festgeklemmt. Die wirksame Breite des Eisens im unteren Bereich entspricht exakt der Breite der Sohle und damit der Stärke des Hobelkörpers: 1/2". Die Sohle selbst ist mit einem gut 1 mm starken Messingblech belegt, das durch kleine Senkkopfschrauben befestigt ist. Die Wölbung der Sohle folgt dem Bogen der Außenwölbung eines *full-size*-Korpus, der Radius beträgt etwa 7 1/2". Die obere Form des Hobelkörpers ist scheibenförmig abgerundet gestaltet, so daß sich der Hobel gut mit der Hand führen läßt.

Zum Formen der Streifen wird der Hobel zunächst stehend in die führende Hand geschmiegt, die andere Hand hält von der anderen Seite gegen und stabilisiert den seitlichen Anstellwinkel des Werkzeugs. Dann werden die Finger in eine Position gebracht,

in der sie die Oberfläche der Schale berühren und zusätzlich führen können. In dieser Haltung der Hände wird schließlich auf der gerundeten Schale die hobelnde Bewegung ausgeführt (13/05, s. Abb. 44 auf S. 79).

Die eingesägte Begrenzung der Streifen wird als Einsatzpunkt und Längsorientierung für die gekippte Sohle des Hobels benutzt (13/10, s. Abb. 46 auf S. 80). Bei dieser Arbeit ist es besonders wichtig, das Werkstück während des Hobelns bewegungsfrei zu fixieren, gleichzeitig muß sich die Lage des Korpus leicht ändern lassen, um weitere Streifen zu bearbeiten (13/09). Die Arbeit in einer anderen Werkstatt mit einem ähnlichen Hobel zeigt (21/35), die Haltung beim Arbeiten (21/36).

3.5.5 Raspeln und Feilen

Beim Raspeln und Feilen handelt es sich um eine flächenhafte Form von spanabhebender Bearbeitung, wobei die Spanabnahme durch längliche, mit multiplen Schneiden ausgestattete Metallwerkzeuge erfolgt. Im südindischen Saiteninstrumentenbau nimmt diese Form der Bearbeitung einen wichtigen Platz ein, der durch folgende Anwendungsgebiete gekennzeichnet ist: Die gegenseitige Anpassung von Leimflächen, die qualitativ entscheidende Formgebung von Korpus und Hals, die Nivellierung von Flächenstößen und Kanten, die Ausformung von plastischen Mustern und Details und schließlich die komplette Fertigung von kleinen Objekten.

– Raspeln –

Obwohl Palaniappan gute Raspeln in verschiedenen Größen besitzt, verwendet er fast nur die größten Exemplare. Die <u>große Halbrundraspel</u> wird *mūlaram* genannt. Sie ist in einer aktiven Länge von 10" auf der flachen und der gewölbten Seite mit einem groben Hieb versehen. Die größte Breite ist 1", im oberen Drittel läuft sie allmählich schmaler zu, am unteren Ende befindet sich eine abgesetzte Angel zur Befestigung eines Griffes. Mit der flachen Seite dieser Raspel wird unter anderem der nach dem Leimen vorhandene Deckenüberstand beseitigt und es werden Hals- und Korpusrand bearbeitet. Die gewölbte Seite ist wichtig zur formal befriedigenden und symmetrisch genauen Formung des Halsansatzes und wird ebenso unverzichtbar im Bereich des Wirbelkastens und am Halsende eingesetzt. Die Anpassung an den endgültigen Umriß, der am zugeleimten Instrument konstruiert und angerissen wird, erfolgt grundsätzlich mit der Raspel (11/08, s. Abb. 38 auf S. 74).

Die große Raspel wird meistens ohne Griff verwendet. Mit der rechten Hand greift man das Werkzeug im unteren Bereich an der Angel, die linke Hand wird am oberen Ende quer aufgelegt. Die Bewegung erfolgt nicht nur exakt im Sinne der Längsachse der Raspel, sondern leicht seitlich unter gleichzeitigem Vorschub. Oft wird nicht die ganze Länge ausgenutzt und nur mit dem mittleren und unteren Bereich gearbeitet. Das Werkstück wird mit dem eigenen Körper am Boden fixiert oder zu einer Wand hin eingeklemmt. Häufig ist auch die Hilfe einer zweiten Person, die das Objekt während der Raspelarbeiten zusätzlich stabilisiert.

Für kleinere konkave Radien wird die <u>große Rundraspel</u> *vurundai mūlaram* eingesetzt. Sie hat einen mittelgroben Hieb über 8" Länge und ihr Durchmesser nimmt kegelstumpfartig von 5/8" in Griffnähe auf 5/16" an der Spitze ab. Diese Raspel ist permanent mit einem Griff ausgestattet. Sie wird benutzt zur Formung der Schallochöffnung, zum Erweitern von Bohrungen, zur groben Gestaltung enger Krümmungen und für andere Anwendungen.

Die große Rundraspel wird am Griff mit der rechten Hand gepackt und geführt, je nach räumlichen Möglichkeiten wird auch die zweite Hand zu Hilfe genommen, die dann entweder an der Spitze dirigiert oder in Griffnähe verstärkend ansetzt.

Palaniappan besitzt auch eine sogenannte <u>Surform-Raspel</u>, ein Produkt der gleichnamigen Firma. Diese besteht aus einem mit Griff versehenen Rahmen aus Aluminiumguß,

auf dem mittels einer Schraube die eigentlichen Raspelblätter auswechselbar befestigt werden. Die Blätter sind in einer Größe von 10" x 2" aus gewelltem Stahl hergestellt und weisen angeschärfte, schlitzartige Öffnungen auf. Da das ganze Stück insgesamt gehärtet ist, können die vielen kleinen Schneiden nicht nachgeschärft werden. Meister Palaniappan lobte die gute und effektive Arbeitsweise dieses Werkzeuges, das er von einem in Kanada ansässigen indischen Kunden als Geschenk bekommen hatte. Inzwischen sind die beiden vorhandenen Raspelblätter aber ausgesprochen stumpf; Ersatz ist als westliches Industrieprodukt sehr teuer, wenn überhaupt im Handel zu bekommen.

– *Pitteravi* –

Für reliefartige Formung von Oberflächen wird ein spezielles Werkzeug verwendet, das als *pitteravi* bezeichnet wird. Es handelt sich um längliche Eisen verschiedener Breite, die mit einer quer laufenden Zahnung versehen sind. Am unteren Ende befindet sich jeweils ein Griff. Diese Werkzeuge wurden von Meister Palaniappan selbst hergestellt, oft wird eine alte, abgenutzte Feile als Rohmaterial genommen.[73] In die gewählte Seite werden mit der Schärffeile parallele Zähne eingefeilt, die über die gesamte Breite gehen. Sie sind im Profil asymmetrisch, etwa wie bei einem Fuchsschwanz, und arbeiten auf Stoß (s. Abb. 100). Auf ein Zoll Werkzeuglänge kommen jeweils 7 bis 9 Zähne. Die entstandenen Schneiden sind sehr scharf und man achtet auch darauf, daß die seitlichen Kanten präzise gearbeitet sind, d.h. daß die Ecken der Zähne alle in einer Linie liegen. Die auch als *terenai koḍū taggede* oder auf Englisch *vīṇā makers file* bezeichneten Werkzeuge werden häufig nachgeschärft, alte Exemplare sind in einem großen Bogen konkav ausgearbeitet und teilweise schon ganz dünn (13/01).

Das in der Werkstatt Palaniappans am häufigsten benutzte Werkzeug dieser Art hat einen 6 1/2" langen Arbeitsbereich und einen selbstgedrechselten Holzgriff. Die Breite beträgt 1/2" (25/08). Daneben sind kürzere Exemplare in anderen Breiten vorhanden, davon wird aber nur das 1/4" breite *(kāl inch)* regelmäßig benutzt. Weiterhin existiert ein sehr dünnes Werkzeug, das nicht auf einer geraden Fläche, sondern dem abgerundeten Profil folgend U-förmig mit Zähnen versehen worden ist.

Bei dem Einarbeiten des Streifenmusters wird das Werkzeug mit der rechten Hand entlang der eingesägten Begrenzungen geführt, dabei liegt der ausgestreckte Zeigefinger auf der glatten Rückseite. Um gezielt mehr Druck auszuüben, werden die Finger der linken Hand über den Rücken des Gerätes gelegt (13/07, s. Abb. 45 auf S. 79). Die bevorzugte Arbeitsrichtung ist wie beim Hobeln ‚mit der Faser', andere Richtungen sind möglich, führen aber zu einer rauheren Holzoberfläche.

Die Funktionsweise des Werkzeugs liegt zwischen der eines Hobels und einer Säge. Die Spanabnahme ist recht groß; die Arbeitsgeschwindigkeit ist eher die einer Raspel denn einer Feile. Dabei ist die erzielte Oberfläche bei richtiger Arbeitsweise ‚mit der Faser' ausgesprochen glatt, nämlich wie gefeilt oder gehobelt.

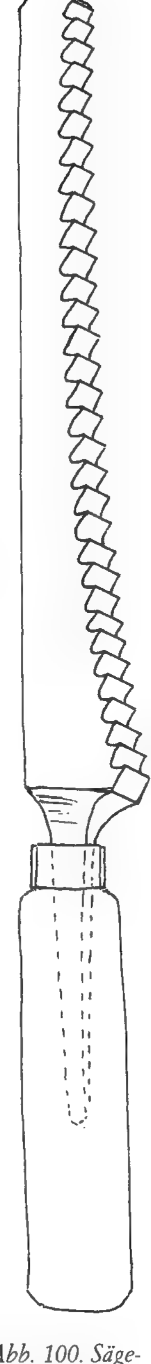


Abb. 100. Sägeschnittraspel pitteravi.

73 Wenn es sich um eine Feile aus gehärtetem Stahl handelt, wird das Material vorher geglüht, um eine Bearbeitung mit anderen Feilen zu ermöglichen.

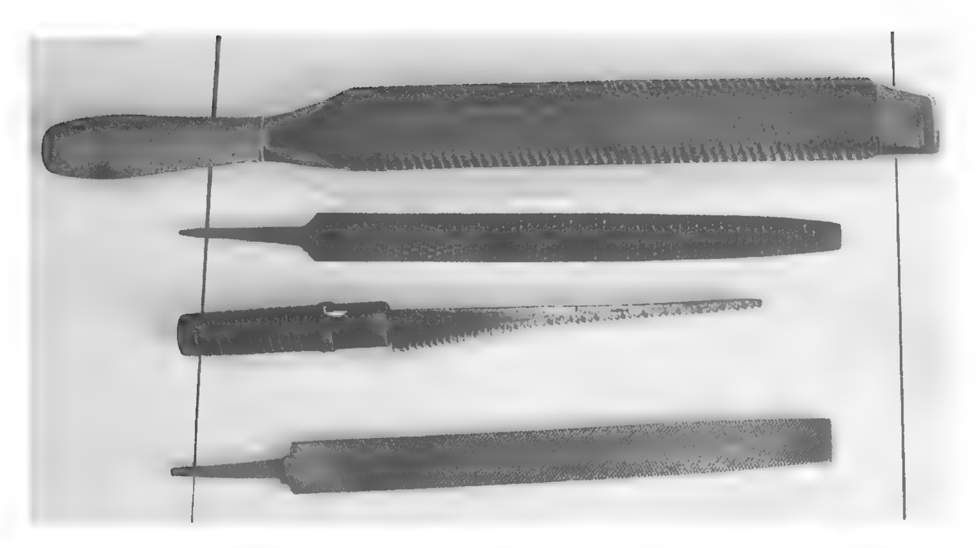


Abb. 101 (Foto 25/07). Oben eine sogenannte Surform-Raspel mit auswechselbaren Blättern. Palaniappan hat sie früher gerne benutzt, er bekommt in Südindien aber keinen Ersatz für die inzwischen stumpfen Blätter. Darunter ist eine Raspel. Das dritte Werkzeug von oben ist ein spezielles Vīṇābauer-Werkzeug, eine Art Sägeschnittraspel. Die Vīṇāmacher stellen diesen pitteravi *genannten Werkzeugtyp selbst her, indem sie in ein Stück Stahl (oft eine alte Feile) Zähne nach Art und Dimension einer Säge feilen. Ganz unten eine grobe Standardfeile, diese* ten-inch file *ist billig überall zu haben und wird für Holz- und Metallarbeiten gleichermaßen benutzt.*
Fig. 101 (Photo 25/07). At the top, a so-called surform rasp with exchangeable blades. Palaniappan used to like using it, but he cannot find replacements in Southern India for the meanwhile blunt blades. Underneath there is a rasp. The third tool down is a special vina maker's tool, a kind of sawing rasp. The vīṇā maker makes this type of tool, which is called pitteravi, by filing teeth to a piece of steel. At the very bottom, a coarse, standard file, these ten inch files can be picked up cheaply anywhere and are used for both wood and metal work.

Es handelt sich bei diesen Sägeraspeln um ausgesprochene Spezialwerkzeuge. Weder in Indien noch in Europa verwenden Tischler oder verwandte Berufe heute etwas ähnliches.[74] Im Bereich des traditionellen westlichen Streichinstrumentenbaus kommt ein kleines, auf Stoß arbeitendes Werkzeug vor, das von Bogenmachern zur Formung der schlecht zugänglichen Bahn des Schiebers am Frosch benutzt wird. Es wird als ‚Sägeschnittraspel'[75] oder ‚Schiebekratze' bezeichnet.

– Feilen –

Feilen werden zur Bearbeitung von Holz und von Metall benutzt. Ihre Verwendung für die einzelnen Materialien richtet sich nach der Stärke des Hiebes und nach ihrer Schärfe.

Flachfeilen werden als *patat aram* oder auch als *flat file* bezeichnet. Das von Meister Palaniappan am meisten benutzte Feilenwerkzeug ist eine große Flachfeile mit grobem Hieb. Dieser weit verbreitete und billig erhältliche Standardtyp heißt *ten-inch file*, dieser ist im planparallelen Arbeitsbereich 1 1/4" breit und 1/4" dick und allseitig mit Hieb versehen. Im obersten Fünftel reduziert sich die Breite ein wenig. Die Länge beträgt, wie der Name schon sagt, zehn Zoll, hinzu kommt am unteren Ende eine Angel (25/07 unten, s. Abb. 101). Dieser Feilentyp wird in der Werkstatt nicht mit Griffen ausgestattet,

74 In England und Deutschland wurden vergleichbare Werkzeuge noch im 19. Jh. handwerklich hergestellt (z.T. aus alten Feilen) und benutzt. Industriell mit Fräsmaschinen hergestellte Typen hießen „Fräserfeile". Heine 1990, S. 179.

75 Katalog *GEWA*, 1995, S. 100.

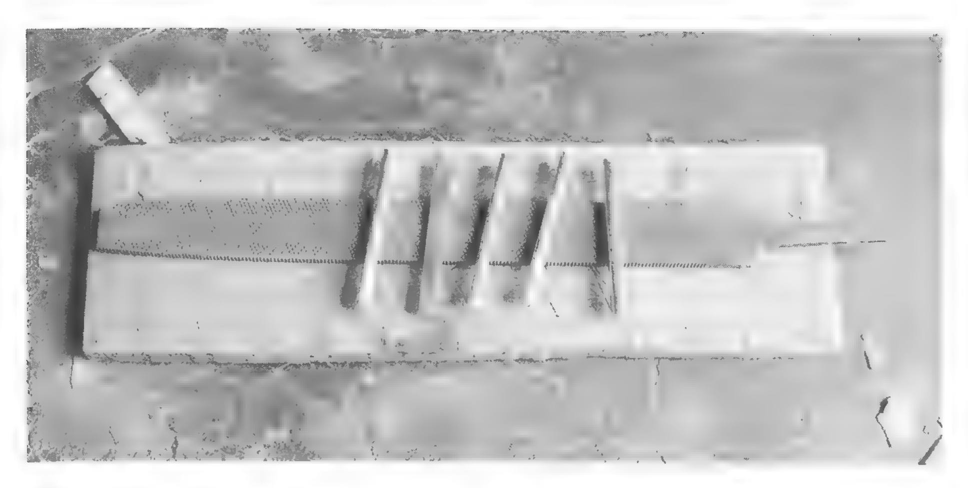


Abb. 102 (Foto 03/16). Auf der Feile, die auf einem Brett aufliegt, werden die gegossenen Bünde glattgefeilt.
Fig. 102 (Photo 03/16). The cast frets are filed smooth on a file, which rests on a board.

sondern man benutzt das ganze untere Ende der Feile als Griffbereich. Die *ten-inch file* wird als Verschleißprodukt betrachtet, es sind ständig mehrere Exemplare in verschiedenen Abnutzungsgraden vorhanden. Palaniappan kommt es auf schnelle, effektive Arbeitsweise an. Die in anderen Werkstätten praktizierte Methode des Einlegens von abgestumpften Feilen in Reissud ist ihm bekannt, doch er hält davon nichts und lächelt nur darüber.

Bei Holz wird die große Flachfeile für alle Oberflächenarbeiten benutzt. Auf größeren Flächen erfolgt der Vorschub nicht genau im Sinne der Längsachse der Feile, sondern die Feile wird mit beiden Händen in einem Winkel von 35° zur Bewegungsrichtung geführt. Die linke Hand hält die Feile an der Spitze und gefeilt wird vorwiegend mit dem mittleren Bereich der Feile. Zum flächenhaften Formen und Glätten werden ausschließlich die beiden Breitseiten benutzt (10/37).

Für feine Formungsarbeiten in Holz, Horn und Kunststoff verwendet man auch die Schmalseiten und die rechtwinkligen Kanten der Feile. Die große Flachfeile kommt für alle ebenen und konvexen Flächen zum Einsatz, auch leichte konkave Rundungen werden mit ihr unter ständigem Verschieben des Ansatzpunktes geformt.

Im Anschluß an die große Flachfeile wird bei der Bearbeitung von Oberflächen in den meisten Fällen gleich das grobe Sandpapier verwendet, eine Überarbeitung mit feineren Feilen findet generell nicht statt.

Im Bereich der Metallmaterialien wird die große Flachfeile vorwiegend zum Feilen der aus Bronze gegossenen Instrumententeile verwendet. Die Saitenhalter werden im Schraubstock eingespannt, ihre einzelnen Flächen glatt und zueinander winklig gefeilt. Die tongebenden Bronzeteile der Stege werden übergefeilt, um die richtige Rundung zu erhalten. Ein äußerst wichtiger Einsatzbereich ist die Formung der Bünde. Diese sind, wenn sie aus der Gießerei kommen, nur oberflächlich gefeilt und noch mit etlichen Unregelmäßigkeiten wie Gußrauhheiten und Blasen, Riefen und Facettierungen behaftet. Eingespannt in den Schraubstock werden die Bünde zunächst an den Enden rechtwinklig gefeilt und auf gleichmäßige Länge gebracht. Dann werden die gröbsten Unebenheiten beseitigt (12/17). Zur Erzielung ebener Seitenflächen und einer absolut geraden Oberkante, mit gleichmäßiger Verrundung nach den Seiten, werden die Bünde auf der Feile in Längsrichtung unter Druck hin- und herbewegt. Die Feile ist dabei auf ein ebenes Holzbrett aufgelegt (03/16, s. Abb. 102); das Werkzeug bleibt also stationär, während das Werkstück bewegt wird. Aufgrund der Härte des Bronzematerials und des hohen

zur Anwendung gebrachten Druckes stumpfen die Feilen bei dieser Arbeit relativ schnell ab. Für größere Serien von Bronzearbeit wird bei Beginn der Arbeiten oft eine frische Feile im nahegelegenen Werkzeugladen gekauft. Die Feilen, die für Bronze nicht mehr scharf genug sind, können sehr wohl noch lange Zeit für Holzarbeiten verwendet werden. Es kann damit auf Anhieb eine glattere Oberfläche erzielt werden, als mit fabrikneuen Feilen, weil sich nicht so leicht Riffeln bilden.

Zur Bearbeitung von Eisen oder Stahl wird die große Flachfeile von Palaniappan nicht eingesetzt. Die Verwendung auf Messing, Kupfer und Aluminium ist unproblematisch und wird praktiziert, doch gibt es kaum entsprechende Anwendungen.

Die große halbrunde Feile ist etwas schmaler und kürzer als die große Flachfeile und mit einem etwas weniger groben Hieb versehen. Sie ist 1" breit und hat eine Hieblänge von 8". Sie wird als *arai vata aram* oder *halfround file* bezeichnet, im Werkstattbetrieb meist nur kurz als *„halfround"*. Diese Feile hat eine flache und eine gewölbte Seite (25/26 unten, s. Abb. 85 auf S, 147). An den Seitenkanten treffen die beiden Flächen in einem spitzen Winkel von etwa 45° aufeinander, so daß die auch in Europa gebräuchliche Bezeichnung ‚halbrund' nicht geometrisch korrekt, sondern qualitativ zu verstehen ist.

Auch dieses Werkzeug wird von Palaniappan ohne Griff benutzt. Die große Halbrundfeile wird für alle stark konkaven Formen, für Einziehungen, Rillen und schmale Flächen benutzt. Ein besonderes Einsatzgebiet ist das Feilen von Zierformen aus Kunststoff (PVC), Horn und Plexiglas; als Beispiel seien die Drachenzähne genannt, sowie das bogige Muster der Halseinfassung (08/24; 08/27). In der Werkstatt ist nur ein Exemplar in dieser Größe vorhanden, eine kleinere Halbrundfeile ist scharf und voll einsatzfähig, wird aber ganz selten verwendet. Zur Bearbeitung von Metallen werden Halbrundfeilen nie eingesetzt.

Verschiedene kleinere Feilen mit unterschiedlichen Querschnitten teilen das Schicksal der kleinen Halbrundfeile: Sie sind vorhanden, werden aber – wenn überhaupt – nur gelegentlich für marginale Anwendungen benutzt. Für kleine und verwinkelte Oberflächen greift man in Palaniappans Werkstatt eher zum Sandpapier.

Die große Rundfeile hat einen Durchmesser von 1/2" und eine respektable Hieblänge von 12". Sie ist permanent mit einem Griff ausgestattet (25/17 oben). Der Hieb ist mittelgrob. Das etwas spitzer zulaufende Ende wird in die großen Wirbelbohrungen eingedreht (16/28, s. Abb. 103), um ihnen einen präzise runden Querschnitt sowie eine geriefte rauhe Wandstruktur zu geben *(„screw")* (10/32). Neben dieser wichtigen Anwendung wird die große Rundfeile zum Ausfeilen von Bohrungen und Rundungen benutzt, beispielsweise zum Versäubern der in den Wirbelkastendeckel eingeschnitzten Öffnung.

Die kleine Rundfeile hat eine Arbeitslänge von 10" bei einem Durchmesser von gut 1/2" (25/17 unten). Sie hat einen mittleren Hieb und wird ohne Griff verwendet. Palaniappan benutzt sie zum Zurechtfeilen unrunder Wirbelkanäle besonders an alten Instrumenten, auch allgemein zum Auffeilen von Bohrungen.

In der Werkstatt existieren noch weitere kürzere und dünnere Rundfeilen, die aber normalerweise nicht eingesetzt werden. Rundfeilen werden nur zur Bearbeitung von Holz benutzt. Palaniappan bezeichnet alle Typen von Rundfeilen als *„vurundai file"*.

– Kleine Dreikantfeile –

Eine wichtiges Werkzeug ist eine Dreikantfeile zur Bearbeitung von Metall. Diese hat drei etwa 3/8" breite Flächen und ist allseitig auf einer Länge von 3 1/2" mit einem feinen Hieb versehen. Es handelt sich um einen Standardtyp, der fast überall für wenige Rupien zu erhalten ist Die Feilen sind präzise gearbeitet und in neuem Zustand ausgesprochen scharf. Das jeweils frischeste Exemplar wird mit einem Griff aus einem dünnwandigen, holzgefüllten Aluminiumrohr ausgestattet, der die bequeme Länge von 3 Zoll hat (25/08 rechts).



Abb. 103 (Foto 16/28). Eindrehen der großen Rundfeile in eine Wirbelbohrung.
Fig. 103 (Photo 16/28). Turning a large round file in a peg hole.

Palaniappan verwendet diesen Feilentyp, um Werkzeug herzustellen und nachzufeilen. Besonders zum Schärfen von Sägen durch Nachfeilen der Zähne wird die Dreikantfeile benutzt. Das Blatt wird dazu in den Schraubstock kurz unterhalb der Zähne eingespannt, und diese werden in einem gleichmäßigen Winkel nachgefeilt. Die Bewegung der Feile erfolgt stets senkrecht zur Blattebene. Die breiten parallelen Zahnreihen des Spezialwerkzeugs *pitteravi* (Sägeschnittraspel) werden vollständig mit der Dreikantfeile geformt und später scharf gehalten. Weitere Anwendungen sind das Schärfen von Bohrern, das Zufeilen der Spitzen von Zirkel und Streichmaß und die Formung von kleinen Werkzeugen. Schließlich sei noch erwähnt, daß mit dem unteren, hieblosen Teil die Zahn-



Abb. 104 (Foto 03/36). Nacharbeiten der Korpusrückseite mit Sandpapier.
Fig. 104 (Photo 03/36). Finishing the rear side of the shell with sandpaper.

klingen der Hobel geformt werden. Dabei werden mit der harten Kante der Dreikantfeile kleine Lücken in die spröden Schneiden der Klingen gebrochen.

Wenn es geht, vermeidet Palaniappan den Einsatz der Dreikantfeile zum Feilen von gehärtetem Stahl. Da dieses Material eine größere Härte aufweist, kann die Feile in kürzester Zeit ruiniert werden.

3.5.6 Schleifen, Abziehen, Schaben

3.5.6.1 Schleifen

– Schleifpapier –

Das Schleifen von Holzoberflächen wird mit Hilfe von Schleifpapier ausgeführt. Schleifpapier wird in Bögen aus dem Werkzeuggeschäft bezogen und als *portesalai* bezeichnet. Für Holz kommt ein hellbraunes Schleifmittel, dessen Trägermaterial starkes Papier ist, in zwei verschiedenen Körnungen zum Einsatz. Das gröbere Papier entspricht einer Körnung von 80 bis 100 und wird *„rough"* genannt. Das feinere Papier wird als *„nice"* bezeichnet und hat eine Körnung von 150 bis 180. Das Bindemittel, welches die Körner hält, ist nicht wasserfest, so daß mit dem Papier nur Trockenschliff möglich ist. Von den einzelnen Bögen werden handliche Stücke von etwa 9" x 4" Größe abgetrennt. Dazu faltet man das Papier und trennt es entlang des Falzes von der Rückseite her mit einem Sägeblatt oder der Seitenkante eines Stemmeisens oder einer Hobelklinge durch, etwa wie man einen Brief öffnet.

Zum Schleifen von großen Flächen wird ein Stück grobes Schleifpapier zusammengefaltet und mit den eingerollten Fingern der rechten Hand gegen die Handfläche festgehalten, während der größte Teil des Papiers über den Handballen heraussteht. Das so fixierte Papier wird mit der Hand über das Holz bewegt, wobei flächenhafter Druck mit Handwurzel und Handballen ausgeübt wird. Dieses Verfahren erlaubt eine straffe Führung des Schleifmittels ohne die Verwendung eines Schleifklotzes (10/33).

Für die Bearbeitung von kleineren Flächen, von Rillen und Kanten wird das Papier mehrfach gefaltet, so daß ein längliches Paket von ausreichender Steifigkeit entsteht. Dieses wird zwischen Daumen und Fingern gegriffen und mit seitlichen Bewegungen, die aus Ellenbogen- und Schultergelenk erfolgen, über das Holz geführt. Die Innenseiten der vorderen Fingerglieder und die Fingerspitzen sorgen für den nötigen Druck (03/36, s. Abb. 104).

Müssen kleine konkave Rundungen geschliffen werden, so wird das Schleifpaket durchgewölbt und in der Längsrichtung bewegt. Zum Versäubern von Bohrungen rollt man das Papier zusammen und schleift mit einer Kombination von Drehbewegungen mit Zug und Schub.

Kleinere Objekte werden auf einem Bogen Sandpapier plan geschliffen, der auf einem ebenen Holzbrett aufgelegt ist. Besonders zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang das Anpassen der Stegfüße an die konvexe Deckenoberfläche. Hierzu wird ein Bogen grobes Sandpapier zwischengelegt, auf der Decke straff gehalten und der Steg auf der gekörnten Seite hin und her bewegt (17/22, s. Abb. 53 auf S. 90).

Feineres Sandpapier wird zum Nachschleifen und zur Bearbeitung von Details und kleinen Flächen benutzt. Vor dem Grundieren wird das ganze Instrument noch einmal mit feinem Papier geschliffen. Dabei wird kein Unterschied zwischen Holz und den Kunststoffoberflächen der Einlagen oder von vorgefertigten Korpusschalen gemacht. Auch der Zwischenschliff vor den endgültigen Lackschichten wird mit feinem Sandpapier ausgeführt. Die Handhabung entspricht der groben Version des Schleifmittels. Bei Bedarf werden kleinere Stücke abgerissen.

– Schleifgewebe –

Zum Endschleifen von Metalloberflächen wird ein Schleifmittel verwendet, das eine steife textile Trägerschicht besitzt und mit schwarzfarbigen Karborundum-Körpern bestreut ist. Als Bindemittel dient ein farbloser, nicht sehr leistungsfähiger, nicht wasserbeständiger Leim. Schleifgewebe wird ebenfalls in Bogen gekauft und kommt bei Palaniappan mit einer recht groben Körnung von 100 bis 120 zum Einsatz.

Werkstücke mit mehrfach gewölbten Oberflächen werden mit zusammengelegten Abschnitten des Schleifgewebes, die mit den Fingern gehalten werden, geschliffen. Die klangformende Stegplatte wird zur Optimierung des Klanges kleinräumig mit Schleifgewebe bearbeitet (19/30, s. Farbt. XIVb).

Zum Schleifen der bronzenen Bünde wird ein 2 1/2" breites und etwa 10" langes Brett mit einem abgetrennten Streifen des Schleifmittels in entsprechender Breite bezogen. Die Fläche des Brettes ist mit einer aufgenagelten Schicht von stabilem Baumwollköper gepolstert. Über den Stoff wird das Schleifleinen gelegt, an den schmalen Enden umgeknickt und an den Endflächen des Brettes mit breitköpfigen Stahlnägeln festgenagelt. Auf dem so präparierten Brett werden die Bünde geschliffen, indem sie im Sinne ihrer Längsachse unter Druck hin und her geschoben werden. Dabei achtet man darauf, daß besonders die abgerundete Oberkante der Bünde gleichmäßig bearbeitet wird. Während des Schleifens ändert man dazu kontinuierlich die Position der Bünde und damit den vom Schleifmittel erfaßten Bereich ihrer Oberfläche. Für den feinen Schliff wird anschließend ein helles Schleifpapier der feinen Körnung aufgenagelt.

Ganz zum Schluß werden die Bünde und andere geschliffene Bronzeobjekte unter Verwendung von Polierpaste auf einem straff gehaltenen Lappen glänzend poliert.

3.5.6.2 Abziehen und Schaben

Unter Abziehen und Schaben soll hier die flächenhafte spanabhebende Bearbeitung durch ein Werkzeug mit gerader Schneide verstanden werden, wobei die Richtung des Vorschubes senkrecht zur Ebene der Klinge und parallel zur Materialoberfläche ist.



Abb. 105 (Foto 03/25). Abziehen der Korpusrandauflagen.
Fig. 105 (Photo 03/25). Removing the excess paint from the rim of the shell.

– Abziehen –

Beim flächenhaften Abziehen wird die Schneide des Werkzeugs nur in einer Richtung über die Oberfläche des Werkstückes bewegt, dabei zeigt die ungefaste Seite der Klinge in Richtung der Bewegung. Sinn des Abziehens ist es, unerwünschte Substanzen von der Materialoberfläche zu entfernen und/oder sie zu glätten. Zum Abziehen können prinzipiell alle Werkzeuge mit gerader Schneide verwendet werden. Palaniappan benutzt entweder die *blade* genannten Klingen oder die kleinen grifflosen Schnitzeisen. Für Anwendungen geringen Umfangs nimmt er gelegentlich ein Stemmeisen, wenn es gerade zur Hand ist. Spezielle Werkzeuge zum Abziehen größerer Flächen existieren nicht. Beim Abziehen wird die Klinge in beide Hände zwischen Daumen und Finger genommen und so über das Material gezogen, daß Oberfläche und Klinge etwa einen rechten Winkel bilden. Die äußeren Finger beider Hände sind in Kontakt mit der Oberfläche, bei Arbeiten am Rand der Instrumentes dienen einzelne Finger als seitliche Führung (03/25, s. Abb. 105; 10/14).

Besonders wichtig ist Abziehen im Zusammenhang mit den gravierten und eingefärbten Kunststoff-Einlagen und -Auflagen. Nach dem Gravieren wird das PVC-Material kurz mit der Klinge abgezogen, um noch anhaftende Späne zu beseitigen. Nach dem Einfärben mit blauer, thermoplastischer Farbmasse, werden die Einlagen erneut abgezogen, um das überschüssige Farbmaterial zu entfernen und die gefärbten Gravierungen hervortreten zu lassen (03/19, s. Abb. 106). Bei Einlagen wird mit der Klinge der seitliche Übergang zum Holz nivelliert.

Die Kanten langer PVC-Teile werden mit Klinge oder Eisen in ziehender Weise entgratet und abgerundet. Mit einem spitzen Messer zieht Palaniappan die Oberflächen der fertig geformten Bundträgerleisten ab, um diese zu glätten und die scharfen Kanten zu brechen.

Zu klebende Oberflächen werden oft mit der feinen Zahnklinge oder der gezahnten Saite des Metallsägeblattes abgezogen, um durch Aufrauhen die Klebefläche zu vergrö-

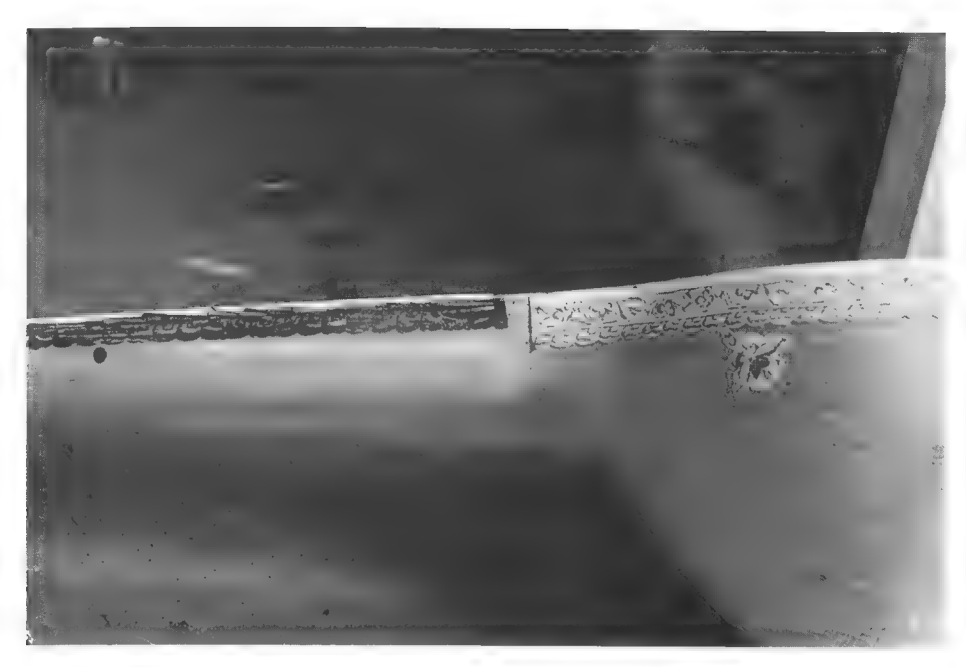


Abb. 106 (Foto 03/19). Das eingravierte Muster ist rechts durch Abziehen der überschüssigen Farbe mittels einer Klinge sichtbar geworden.
Fig. 106 (Photo 03/19). The excess paint is stripped away with a blade and the engraved pattern becomes visible on the right.

ßern. Diese Technik wird besonders bei Einlagenmaterial wie PVC und Horn angewendet.

– Schaben –

Beim Schaben handelt es sich um lokal begrenztes, kleinflächiges Entfernen von Material durch kurze alternierende Bewegungen der verwendeten Schneide, weitgehend senkrecht zur Klinge aber in beide Richtungen.

Schaben wird in der beschriebenen Form hauptsächlich auf Metall ausgeübt. Besonders wichtig ist diese Technik beim Intonieren der Bronzeauflagen des Steges. Hier ist es notwendig, die Form der leicht gewölbten Bronzefläche ganz gezielt unter einzelnen Saiten zu verändern (14/08).

Auch auf Kunststoff und Hartholz wird Schaben angewendet, wenn präzise Material abgenommen werden soll. Ferner wird das Verfahren angewendet zum Entgraten ausgefeilter kleiner Kunststoffteile und zum Entfernen von anhaftenden Klebemittelresten oder Verschmutzungen.

Zum Schaben werden fast nur kleine grifflose Schnitzeisen mit gerader Schneide verwendet, gelegentlich auch kurze Hobelklingen. Das Werkzeug wird mit einer Hand zwischen Daumen und Fingern geführt, bei präzisen, kraftaufwendigen Arbeiten wird die Hand mit dem Ballen am Werkstück abgestützt.

3.5.6.3 Schnitzeisen schärfen

Bei der von Meister Palaniappan angewendeten Methode des Schärfens von Werkzeug handelt es sich um einen Schleifvorgang. Alle Stemmeisen, Hohleisen, Klingen und Hobeleisen werden auf dem Schärfbrett unter Verwendung von zerkleinertem Quarz scharf geschliffen. Dieses Verfahren ist in Südindien in holzverarbeitenden Gewerken allge-

mein üblich, es konnte in Tischlerwerkstätten ebenso beobachtet werden, wie bei Bautischlerarbeiten, die vor Ort in einem Neubau von angelernten Arbeitern ausgeführt wurden. In Palaniappans Werkstatt geht man beim Schärfen von Werkzeug folgendermaßen vor:

Das Schärfbrett *thēṭṭu palaka* besteht aus mittelhartem Holz von homogener Makrostruktur, das an abgesplitterten Stellen hell erscheint. Bei einer Breite von durchschnittlich 18 cm hat es eine Länge von etwa 65 cm und ist an seiner stärksten Stelle ungefähr 4 cm dick. Die Arbeitsoberfläche ist in der Querrichtung gewölbt und in der Mitte durch Abnutzung sichtbar ausgearbeitet. Durch Schleifmittelstaub und Metallabschliff hat das gesamte Brett ein graues Aussehen angenommen (09/21). Das Schleifbrett hat seinen festen Platz in der Werkstatt, nämlich rechts neben dem Werkzeugregal liegend oder hochkant an die Wand gelehnt, wohin es beim täglichen Aufräumen transportiert wird.

Das Schleifmittel wird *pōdi* oder *vellaikal* genannt und besteht aus zerkleinertem weißem Quarz. Auf dem Fußboden werden massive Quarzstücke mit dem Ende eines *mallū*-Schlageisens zu einem Grieß zerstoßen, dessen Korngröße zwischen 0.5 mm und 3 mm variiert. Wenn der massemäßig ganz überwiegende Anteil der Schleifkörper kleiner als 1 mm ist, beendet man den Vorgang, kehrt den Quarzgries zusammen und füllt ihn in ein altes, deckelloses Schraubglas. In diesem Behältnis wird immer etwas *pōdi* aufbewahrt und es ist stets in der Nähe des Schärfbrettes zu finden. Man sorgt für Nachschub, bevor der Vorrat zur Neige geht. Die Arbeit des Zerkleinerns wird niemals von Meister Palaniappan selbst ausgeführt, meistens übernimmt Naterajan, manchmal auch ein anderer Helfer die Aufgabe.

Zum Schärfen wird das Schärfbrett flach auf den Boden gelegt, und kleinräumig verschoben, bis es auf dem leicht unebenen Boden nicht mehr wackelt. Manche Handwerker legen am hinteren Ende eine flache Leiste quer unter. Mit dem Stemmeisen wird etwas Quarzgrieß aus dem Glas entnommen und auf das Brett gestreut, anschließend mit der Hand verteilt. Nun nimmt der Schärfende eine hockende Position so ein, daß das Brett längs vor ihm liegt. Bei Rechtshändern ist der linke Fuß etwas vorgestellt und der rechte Fuß liegt vor dem körpernahen Ende des Brettes nur mit seinem vorderen Teil auf. Der Griff des Schnitzeisens wird fest in die rechte Hand genommen und die linke Hand wird ausgestreckt quer über die Klinge gelegt. Zunächst wird die Fase auf der angeschrägten Seite des Eisens geschliffen. Das Werkzeug wird dazu so in einem Winkel zur Oberfläche des Brettes gehalten, daß die Fase voll aufliegt. In dieser Position wird das Eisen unter starkem Druck der linken Hand auf die Klinge schnell in Längsrichtung über das Brett geführt. Bewegungen vom Körper weg und zurück wechseln bruchlos ab, ohne daß die starre Haltung des Eisens geändert oder der Vorgang unterbrochen wird.

Durch die kraftvoll und schnell ausgeführte Bewegung des Eisens über den aufgestreuten Quarz werden die einzelnen Körner weiter zerkleinert und besorgen dabei das grobe Vorschleifen. Bei sachkundiger Ausführung sprühen in dieser Arbeitsphase Funken. Der pulverisierte Quarz wird in die Poren des Holzes gedrückt und entfaltet dort seine feinschleifende Wirkung. Nach etlichen Bewegungen stoppt der Bearbeiter und prüft erst einmal die geschliffenen Flächen sowie die Schneide. Ist letztere noch stumpf oder schartig, so wird erneut frischer Quarz auf das Brett gestreut und der Vorgang wiederholt. Sind alle Unregelmäßigkeiten aus dem Eisen herausgeschliffen, so dreht man das Werkzeug um und schleift die ungefaste Seite der Klinge, indem diese flach auf die sanfte Wölbung des Brettes gelegt und ebenfalls in Richtung parallel zur Schneide geschliffen wird. Anschließend wird wieder die gefaste Seite bearbeitet. Zum weiteren Schleifen wird kein Mineral mehr zugefügt, dafür aber um so häufiger die Seite gewechselt und zwischendurch die Schärfe geprüft. Zum Schluß wird das Eisen abgezogen, indem es mit leichterem Druck bewegt und nach jeder Bewegung umgedreht wird.

Klingen und grifflose Schnitzeisen mit gerader Schneide werden in gleicher Weise geschärft, nur muß hier die Haltung der Hände den zum Teil erheblich kleineren Werkzeugen angepaßt werden. Hohleisen werden während des Schleifens durch Bewegung

der rechten Hand im Sinne ihrer Längsachse gedreht, so daß die gesamte Schneide in Kontakt mit der schleifenden Oberfläche kommt. Die Innenseite von Hohleisen aber ist dem Schleifbrett nicht zugänglich, weshalb sie zunächst nur von außen geschliffen werden. Der innen entstehende Grat wird später mit einem Stückchen zusammengelegtem und gewölbten Stückchen Karborundum-Schleifleinen entfernt. Bei Bedarf wird auch hier erneut außen und dann wieder innen geschliffen.

– Vorschärfen –

Sehr stumpfe und ausgebrochene Eisen oder solche, deren Form geändert werden soll, müssen vorgeschliffen werden. Dieses wird außerhalb der Werkstatt auf Beton durchgeführt. Bevorzugter Platz ist ein zu Palaniappans Grundstück gehöriger Teil der Veranda, der als inoffizieller Durchgang zwischen zwei Stichstraßen dient, außerdem wird dort die Wäsche gewaschen und aufgehängt. Man sucht sich hier eine Stelle, wo der Beton rauh, aber frei von Wellen und Kanten ist. Mit gleicher Werkzeughaltung und in gleicher Körperposition wird unter großem Druck der linken Hand die gefaste Seite des Eisens vorgeschliffen. Bei korrektem Vorgehen sprühen auch hier regelmäßig die Funken, und man kann in kurzer Zeit das Eisen in den gewünschten Zustand bringen.

3.5.7 Lackieren und Polieren

Das von M.Palaniappan praktizierte Lackieren mit Schellack im aufbauenden Verfahren ist eine aufwendige Technik, die wenig Werkzeug, dafür aber um so mehr Sachverstand und Erfahrung verlangt. Bezeichnet wird diese Arbeit von ihm als *„polishing"*. Das genaue Vorgehen ist im Zusammenhang der Herstellung von Instrumenten beschrieben worden. Ich werde mich daher an dieser Stelle auf die Darstellung der verwendeten Werkzeuge und ihrer Funktionen beschränken (04/01, s. Abb. 57 auf S. 95; 15/37).

– Pinsel –

Zum Auftragen des als Grundierung verwendeten Bienenwachses wird dieses durch Anwärmen verflüssigt und mit einem Pinsel auf das Instrumentenholz aufgetragen. Verwendet wird ein normaler Flachpinsel von 1 1/2" Breite.

Ein schmaler (1/4") und langstieliger Pinsel wird benutzt, um Schellack punktuell und an schwer zugänglichen Stellen aufzubringen. Mit eingefärbtem Lack werden so Fehlstellen der Resonanzkörperschale retuschiert und der geschnitzte Kopf *yāli* wird farbig getönt. Letzterer und andere geschnitzte Bereiche können mit dem schmalen Pinsel auch durch ein bis zwei Überzüge endlackiert werden (15/13).

– Lappen –

Ein sauberer Baumwollappen dient beim Grundieren zum Aufnehmen überschüssigen Wachses. Alte Instrumente, die durch einen neuen Lacküberzug aufgefrischt werden sollen, werden mit einem leicht mit Wasser befeuchteten Lappen vorher einer gründlichen Reinigung unterzogen. Mit einem mit Petroleum getränkten Lappen werden die Bünde nach dem Stimmen von Wachsresten gereinigt und die Oberflächen des Wachsbettes werden mit schnellen Bewegungen geglättet.

– Ballen –

Der Ballen wird zum Auftragen der Schellackmischung in dünnen Schichten verwendet. Er wird hergestellt aus ca. 25 x 25 cm großen Stücken von feinem, fusselfreiem Baumwollstoff. Der Stoff wird meist einem alten, frischgewaschenen Hemd entnommen, das zu diesem Zweck im Werkstattschrank aufbewahrt wird. Das dimensionierte Stoffstück wird mehrfach zusammengefaltet, bis sich eine Art stoffgefülltes Kissen von 5 cm Durchmesser ergibt, das vorne straff mit Stoff überzogen ist, und das sich hinten bequem mit

den Fingern einer Hand greifen läßt (04/01, s. Abb. 57 auf S. 95). Der Ballen wird in den Schellack eingetaucht und saugt sich dann mit Lack voll. Überschüssige Flüssigkeit kann durch Zusammendrücken des Ballens mit den haltenden Fingern herausgepreßt werden. Geschnitzte Teile ohne glatte Oberfläche werden zum Schluß bearbeitet (04/22, s. Farbt. XXIIIa). Ein Ballen kann jeweils nur für einen Lackiergang verwendet werden, denn sobald eine längere Pause gemacht wird, trocknet der Lack ein. Der Stoff ist dann für diesen Verwendungszweck unbrauchbar geworden und wird fortgeworfen, falls er nicht benutzt wird, um den schlecht schließenden Verschluß der Schellackflasche abzudichten.

– Schale –

Zum Lackieren wird die Schellackmischung in eine rotfarbige Kunststoffschale gegeben. Diese hat am Rand einen Durchmesser von gut 5" und nach unten eine gerundete Form. Der eingefüllte Schellack ist hier für das schnelle Eintauchen des Ballens leicht zugänglich. Gelegentlich wird ein Lacküberschuß am Rand abgestreift. Nach dem Lackieren wird der restliche Lack zurück in die Flasche gegossen und die Schale wird leicht ausgewischt. Da die Schale nicht für andere Zwecke benutzt wird, werden fest gewordene Schellackreste darin belassen. Mit der Zeit haben sich auf dem oberen Teil der Wandung regelrechte Krusten gebildet, die aber glänzend und hart aufgetrocknet sind. Vor einer neuen Lackierung wird die Schale nur kurz trocken ausgewischt.

– Unterlage –

Zum Lackieren mit dem Ballen benötigt Meister Palaniappan eine saubere Unterlage, auf der das Instrument abgesetzt, gedreht und verschoben werden kann (16/23). Für diesen Zweck wird eine große Pappe bevorzugt, doch wird auch Zeitungspapier verwendet oder die Rückseite eines Bogens Sandpapier. Letzterer war sichtlich eine Notlösung und dürfte auch von der Größe her ungefähr das Minimum darstellen.

– Gutes Licht –

Beim *polishing*, dem Lackieren mit Schellack im aufbauenden Verfahren mit Hilfe des Ballens, ist gutes Licht unerläßlich. Palaniappan lackiert ausschließlich tagsüber im mittleren Teil der Werkstatt im auffallenden Licht, das von Süden durch die Werkstattür hereinkommt. Beide Flügel sind tagsüber immer weit geöffnet. Hier hat er genügend Platz und kann an den Reflexionen frisch aufgetragenen Lack von der jeweils älteren Schicht unterscheiden. Die Instrumente werden vorwiegend in aufrechter Position lakkiert und die Arbeitsseite jeweils ins Licht gedreht (16/24). Durch das kleine Fenster in der Rückwand der Werkstatt (04/11) wird die türabgewandte Seite des Werkstücks soweit ausgeleuchtet, daß dort kein Schlagschatten entsteht.

– Harte Nerven –

Das *„polishing"* mit Schellack setzt Flinkheit, flexibles Reagieren und schnelle Entscheidungen voraus. M.Palaniappan konzentriert sich auf den jeweiligen Arbeitsgang und läßt sich weder durch Störungen von außen noch durch unvorhersehbare Situationen am Objekt irritieren. Jedes noch so kleine Zögern könnte zum Festkleben des Ballens und zu kaum reparablen Schäden im Lackaufbau führen.

3.5.8 Verbinden

Beim Verbinden geht es um die permanente konstruktive Zusammenfügung von zwei oder mehr Bestandteilen des Instrumentes. Alle dauerhaften Verbindungen werden von Meister Palaniappan mit Hilfe von Klebemitteln bewerkstelligt. Die drei benutzten Arten von Klebemitteln, nämlich Holzleim, thermoplastischer Kitt und Kontaktkleber, unter-

scheiden sich hinsichtlich ihrer Anwendungsgebiete und Verarbeitungstechniken, daher verlangen sie auch den Einsatz von unterschiedlichen Werkzeugen und Hilfsmitteln. Prinzipiell läßt sich jede der verwendeten Klebeverbindungen in die drei Phasen Auftrag des Klebemittels, Fixieren und Pressen einteilen.

– Leimen –

Der von Palaniappan benutzte Holzleim wird generell mit dem Finger aufgetragen. Es werden immer beide zu verbindenden Flächen eingestrichen. Bei größeren Verbindungen, wie dem Aufleimen der Decke oder der Halsabdeckung sind stets zwei Personen beteiligt, die gleichzeitig und zügig arbeiten. Der Leimauftrag erfolgt so satt, daß die Fläche gut bedeckt ist, der Leim von alleine glatt verläuft und nicht schon vor dem Zusammenpressen antrocknet. An wenig zugänglichen Stellen, in Bohrungen usw. wird ein dünnes Stäbchen zu Hilfe genommen. Einzuleimende kleine Teile werden zusätzlich mit ihrem Ende leicht in den Leim eingetaucht.

Um zu verhindern, daß die zu leimenden Teile sich gegeneinander seitlich verschieben, werden sie mit Nägeln oder Stiften fixiert, die außerdem für zusätzlichen Preßdruck sorgen. Verbindungen von Holz mit Holz werden an später verdeckten Stellen mit eisernen Nägeln *(oni)* genagelt (16/36). Soll eine Decke mit einer Resonanzkörperschale aus *fibreglass* verbunden werden, so werden ringsum feine Löcher von etwa 3 mm Durchmesser gebohrt, in die unter vorheriger Leimzugabe *muṅgiloṇi*, das sind zugespitzte Bambusstifte, geschlagen werden. Bei Decken, die später nicht mit Randeinlagen versehen werden sollen, verwendet man Stifte aus der Deckenholzsorte, diese werden als *maramoni* (= Holznägel) bezeichnet.

Um für den während des Aushärtens des Holzleimes nötigen Preßdruck zu sorgen, werden die Werkstücke mit Schnur eingebunden. Es handelt sich um rauhe, 6 mm dicke Hanfschnur, die in dicken Knäueln (etwa 10 m Lauflänge) im Haushaltswaren- oder Werkzeugladen gekauft und mit dem englischen Wort *cord* bezeichnet wird. Das Umwickeln der eingeleimten Instrumente wird von dem Meister Palaniappan selbst vorgenommen, eine zweite Person assistiert, indem sie das Knäuel mit dem Schnurvorrat nachführt und zureicht. Palaniappan achtet darauf, daß die Umwicklung gleichmäßig verteilt ist, und bringt mit hohem Körpereinsatz maximalen Zug auf die Schnur (02/27, s. Farbt. XX). In Bereichen, wo die Schnur abrutschen könnte, werden Hilfsnägelchen eingeschlagen. Das Ende der Umwicklung wird mit einem umgeschlagenen Nagel fixiert, die überschüssige Schnur wird abgeschnitten, um weitere Leimpressungen vornehmen zu können. Den Holzleim-Verbindungen wird ein Tag, mindestens aber über Nacht, Zeit zum Abbinden gelassen, bevor man die Schnurwicklung entfernt. Nach dem Auswikkeln werden alle Schnurstücke wieder zusammengeknotet und aufgewickelt. Mit Fug und Recht kann man *cord* als wichtigstes Hilfsmittel beim Verleimen von Instrumententeilen bezeichnen. Da die Instrumentenformen allseitig gerundet sind, würden sich für andere Preßwerkzeuge wie Zwingen, Klemmen u.ä. auch kaum Ansatzpunkte ergeben. Zusätzlich zur Einbindung werden gelegentlich schwere Gegenstände als Gewicht zur Erhöhung des Preßdruckes benutzt (06/20).

Kleine, flache oder schmale Gegenstände werden zum Leimen zwischen die Backen des Schraubstockes eingespannt. Außerdem werden auch Decken, die im Halsbereich Trockenrisse aufweisen, auf diese Weise gepreßt (03/23). In die Risse wird der Holzleim mit dem Finger hineingerieben, die beiden Teilstücke werden dabei leicht gegeneinander bewegt. Risse in der Korpuswandung werden nach dem Leimeintrag von einer Person zusammengepreßt, während vorgebohrte PVC-Streifen zur Sicherung darübergenagelt werden (07/29; 07/30). Der geschnitzte *yāli* am oberen Ende des Halses wird entlang der Außenkanten der Verbindungsfläche nur mit wenig Holzleim versehen und durch eine zentrale Holzschraube vom Wirbelkastenende her befestigt. Diese Leimung ist semipermanent ausgerichtet: Unter normalen Bedingungen sitzt der *yāli* optimal fest und ist auch gegen Verdrehen gesichert. Für größere Reparaturen und vor kritischen Transporten des

Instrumentes kann der geschnitzte Kopf aber demontiert werden. Dazu wird zuerst die Schraube entfernt und der *yāli* dann mit einem leichten Schlag gelöst.

Palaniappan besitzt zwei eiserne Schraubzwingen mittlerer Größe. Er bezeichnet sie als *„clamps"*. Eine Verwendung konnte nicht beobachtet werden.

– Verkitten –

Das Verkitten von Instrumententeilen untereinander wird mit körperreichen Klebemitteln ausgeführt, die beim Abbinden nicht oder nur wenig schrumpfen. Auf diese Weise ist es möglich, auch bestehende Hohlräume zu füllen und eine optimale Haftung sicherzustellen. Im südindischen Saiteninstrumentenbau wird für entsprechende Verkittungen eine thermoplastische Substanz namens *arek* verwendet. Bei normaler Umgebungstemperatur hart und spröde, beginnt dieses Klebemittel bei etwa 125 °C zu schmelzen und nimmt bei höheren Temperaturen eine honigartige plastische Konsistenz an. In diesem Zustand ist *arek* ausgesprochen adhäsiv, das heißt es verbindet sich gerne mit allen trockenen Oberflächen.

Als Wärmequelle dient ein Holzkohlenfeuer, das in einem eisernen, mit Handgriffen ausgestatteten Kohlebecken entfacht wird. Verkohltes Holz wird dem Herd in der Küche entnommen, als Hilfsmittel zum Anzünden verwendet man Holzspäne oder etwas Petroleum. Die Zufuhr von Sauerstoff kann gezielt mit einem Fächer aus Palmblatt gesteigert werden, um die Temperatur zu erhöhen. Ein Aluminiumtopf mit Wasser steht bereit, um Flächen benetzen zu können, die nicht geklebt werden sollen (02/01, s. Abb. 81 auf S. 139).

Das Klebemittel wird über dem Feuer an einer etwa 40 cm langen Leiste anhaftend erhitzt, deren überstehender Teil als Handgriff dient. Mit der heißen Masse können weitere Bröckchen des *arek* aufgenommen werden. Schließlich hängt soviel plastische Klebemasse an diesem Kittholz, daß es ständig gedreht werden muß, um ein Abtropfen zu verhindern. In diesem Zustand wird *arek* direkt mit dem Kittholz auf die zu verbindenden Werkstücke aufgetragen. Nach Möglichkeit werden diese vorher ebenfalls angewärmt. Wenn es sich um die Verkittung großer Werkstücke handelt, wie bei der Verbindung von Korpusschale und Hals, so werden diese mit beidseitig aufgebrachtem Klebemittel schnell zusammengesetzt und gegeneinander justiert. In dieser Position werden sie zusammengepreßt und so lange festgehalten, bis die Kittmasse substantiell erkaltet ist. Normalerweise ist dies nach einigen Minuten der Fall. Mit inzwischen im Kohlebecken erhitzten alten Feilen werden die aus der Kittverbindung herausgepreßten Überstände durch Verstreichen verdichtet und geglättet (02/09).

Kleine Metallobjekte wie Sattel- und Stegauflage werden am Rande des Kohlebeckens in die Glut gelegt. Nach dem Erhitzen nimmt man sie mit der Flachzange heraus und richtet sie auf dem mit Kittbett versehenen Werkstück aus und besprenkelt das Metall mit etwas Wasser. Durch Abkühlung wird der Kitt sofort fest und das Metall ist in einer genau kalkulierbaren Position befestigt.

Die aus gelber Pappe, früher aus Bambus, bestehenden Rißpflaster *simpu* werden mit der Flachzange gefaßt und vom Kittholz mit heißer Klebemasse versehen. Dann hält man sie komplett über das Kohlebecken, um die *arek*-Substanz richtig zu schmelzen (02/15). Mit der Flachzange wird das Pflaster schnell auf die Innenseite der Fehlstelle am Instrument aufgesetzt und dann mit einem Holzstück festgedrückt (02/14).

– Kontaktkleber –

Sind nur kleinere Flächen mit Kontaktkleber einzustreichen, so wird dieser direkt aus der metallenen Aufbewahrungsdose entnommen. Zur Bearbeitung größerer Flächen wird eine entsprechende Menge des Klebers in ein kleines Edelstahlschälchen abgefüllt, um ein vorzeitiges Eintrocknen des Dosenvorrates zu verhindern (08/35). Zur Entnahme des Klebers und zum Auftrag auf das Werkstück dient ein improvisierter Spachtel. Es

wird entweder ein beliebiges längliches Stück PVC-Abfall genommen, das eine gerade Kante von gut 1" Breite hat, oder man benutzt eines der geraden, grifflosen Schnitzeisen. Besonders auf kleineren Flächen, in Winkeln und Ecken läßt sich der Kontaktkleber mit der angeschärften Seite des Eisens gut auftragen.

Nach dem Einstreichen beider zu verklebender Flächen muß der Kleber ablüften, bis er grifftrocken ist. Die Schnelligkeit des Ablüftens kann mit dem Deckenventilator kontrolliert und der Umgebungstemperatur angepaßt werden. Je mehr frische Luft die Kleberoberfläche überstreicht, desto schneller trocknet die Substanz.

Nach dem Ablüften werden die zu verbindenen Teile paßgenau aufeinandergesetzt und sind sofort fixiert. Das PVC-Material wird dann mit dem Schlageisen *mallū* angerieben, um für den nötigen Preßdruck zu sorgen. Für eine gute Verbindung ist nur ein kurzzeitig ausgeübter hoher Druck notwendig, länger anhaltendes Pressen ist bei Kontaktkleber überflüssig. Angesichts der fragilen Instrumentenkonstruktion wird ein Anklopfen nicht praktiziert. Je nach Zugänglichkeit und Größe der Fläche wird zum kraftvollen Anreiben das abgerundete Ende oder die Zylinderfläche des Eisens verwendet (09/00). Wenn die Oberfläche des Eisens durch andere Anwendungen sehr rauh geworden ist, wird das Werkzeug vor dem Anreiben mit einem Stück Karborundum-Schleifleinen glatt geschliffen.

3.5.9 Drechseln

Drechseln ist eine Form der spanabhebenden Bearbeitung, bei der das Werkstück in rotierende Bewegung versetzt wird. Dabei werden hauptsächlich die Materialien Holz und Horn verwendet. Im südindischen Saiteninstrumentenbau werden die zum Spannen der Saiten verwendeten Wirbel aus Holz gedrechselt. Aus Horn oder gelegentlich Knochen wurden früher die Sattelstifte der Bordunsaiten *tālam biggedī* (13/23, s. Abb. 94 auf S. 163) und die Verzierungs- und Schutzknöpfchen der Wirbelköpfe hergestellt. Palaniappan bezieht seine Wirbel aus Thanjavur, wo sie von spezialisierten Handwerkern hergestellt werden. Die Technik des Drechselns wird in seiner eigenen Werkstatt nur noch selten ausgeübt und konnte nur beim Abdrechseln zu dicker Wirbel beobachtet werden (11/24). Später zerbrach ein Teil der Drechseleinrichtung (13/25) bei der Bearbeitung von *sambar horn*. Die Arbeiten wurden dann auf einer elektrisch angetriebenen Drechselbank in der Werkstatt von Meister G.Venkatesan in Srirangam fortgesetzt.

– Drechseleinrichtung *karusel* –

In Palaniappans Werkstatt wird zum Drechseln eine handbetriebene Vorrichtung verwendet, die augenscheinlich ein hohes Dienstalter hat. Im Normalzustand der Nichtbenutzung lagert sie bei den Holzvorräten unter der Treppe in der Küche. Man bezeichnet dieses Werkzeug als *karusel,* wie maschinell angetriebene Drechselbänke übrigens auch. Palaniappans Drechseleinrichtung besteht aus zwei dicken Querbalken, die verschiebbar auf zwei durchlaufenden Längshölzern von geringerem Querschnitt angeordnet sind. Je nach Länge der zu bearbeitenden Werkstücke wird der Abstand der Balken gewählt, danach werden diese durch Festschlagen von eingesetzten Keilen auf den Längshölzern fixiert. An einem Balken ist in der Mitte ein großer umgeschlagener Nagel so befestigt, daß er einen guten Zoll nach innen übersteht. Das Ende ist spitz gefeilt und dient als Reitstockspitze. Der andere Balken ist in der Mitte durch einen aufgesetzten Klotz verstärkt. Zwischen Klotz und Balken ist auf selber Höhe wie die Reitstockspitze eine Gewindespindel drehbar befestigt, die innen zugespitzt ist und außen ein aus mehreren Eisenteilen zusammengenietetes Handrad trägt. Durch Drehen der Spindel kann der Abstand zwischen den beiden Spitzen, die sogenannte Spitzenweite, fein eingestellt werden. Auf diese Weise werden die Werkstücke zum Drechseln eingespannt und entnommen. Die beiden Spitzen greifen in vorher eingebohrte Vertiefungen ein und werden



Abb. 107 (Foto 12/00). Eindrechseln des Wachses und Verdichten der Oberfläche mit einem Holzspan.
Fig. 107 (Photo 12/00). Turning in the wax and compressing the surface with a small wooden stick.

zum Betrieb mit etwas Kokosöl geschmiert, um die Reibung herabzusetzen. Das Werkstück wird jeweils so eingespannt, daß man nahe der feststehenden Spitze arbeitet. Bei rechtshändigen Bearbeitern wird die symmetrische Drechseleinrichtung in der Weise plaziert, daß diese Reitstockspitze rechts und die Spindelspitze links ist. In der Nähe der Gewindespindel wird eine Antriebsschnur mehrmals um das Werkstück geschlungen. Man benutzt dazu entweder eine feste Nylonschnur, in deren Enden zwei längliche Griffe eingeknotet werden, oder man nimmt den geteilten Fiedelbogen des Bohrers, dessen Holzteile als Handgriffe dienen (11/24). Der Antrieb erfolgt dadurch, daß eine zweite Person dem Drechsler gegenüber sitzt und durch Hin- und Herziehen der Schnurenden das Werkstück phasenweise in beide Richtungen rotieren läßt.

Auf der Drechslerseite der Vorrichtung ist ein längeres Brett so auf das Längsholz und auf den Boden aufgelegt, daß die vordere Kante in einer Höhe mit dem Werkstück und parallel mit dessen Drehachse verläuft. Der Drechsler hockt mit einem Fuß auf diesem Brett und mit dem anderen Fuß auf der Drehbank, die er mit seinem Gewicht am Boden fixiert. Mit der linken Hand umfaßt er das als Werkzeugauflage dienende Ende des Brettes und drückt mit dem Daumen das Drechseleisen von oben fest auf dessen Kante (13/23, s. Abb. 94 auf S. 163). Mit der rechten Hand führt er das Eisen seitlich und bewegt es so vor und zurück, daß die Schneide nur das Holz angreift, wenn die Rotation des Werkstücks auf das Werkzeug zu gerichtet ist.

Der Vorgang des Drechselns umfaßt insgesamt folgende Arbeitsgänge: Zunächst werden die Werkstücke mit der Hand unter Verwendung eines langen Bohreinsatzes an den Enden angekörnt, um definierte Drehpunkte zu schaffen, an denen die Objekte zwischen den Spitzen eingespannt werden können. Ein grobes Vordrechseln wird mit einem 8" langen, schmalen Eisen ausgeführt, das vorne leicht schräg und abgerundet angeschliffen ist und mit der Fase nach unten verwendet wird. Die Spitze wird unter starkem Druck von links nach rechts seitlich am Werkstück entlang geführt, oft unter Ausnutzung des festhaltenden Daumens als Drehpunkt der Bewegung des Eisens (13/23, s.



Abb. 108 (Foto 20/37). Ein seltenes Bild: Meister Palaniappan gönnt sich eine Pause in der Werkstatt. Vorne das Bänkchen zum Lackieren der Wirbelköpfe mit 6 einstekkenden Wirbeln, dazu Schellackflasche, Lackschale, Seilring mit darauf abgelegtem Lackierballen. Hinten an der Seitenwand des Altars ein Bild des hundertjährigen Shankaracharya von Kanchipuram.
Fig. 108 (Photo 20/37). A rare image: Mastercraftsman Palaniappan, in the workshop allowing himself a break. In the foreground, the bench used for lacquering the pegheads with six pegs attached, a shellac bottle, a lacquering bowl, a rope ring with the lacquer pads placed on top. In the background hangs a picture of the hundred-year-old Shankaracharya from Kanchipuram on the side-wall of the altar.

Abb. 94 auf S. 163). Aus dieser Arbeitstechnik resultiert eine starke Spanabnahme und eine rauhe Werkstückoberfläche. Eine Feinbearbeitung erfolgt mit einer großen Klinge *blade*, die ebenso wie die anderen Eisen dem normalen Werkstattbetrieb entlehnt ist. Der Vorschub der Klinge erfolgt parallel zum Werkstück. Beim Abdrechseln der Wirbel wurde die Schneide in voller Breite eingesetzt im Bereich der Wirbelschäfte, für positive Rundungen tangential. Profilierungen und Rillen wurden mit einer Ecke der *blade* geformt. Zur weiteren Oberflächenbearbeitung werden die Werkstücke mit Sandpapier geschliffen. Das Schleifmittel wird gefaltet und je nach Durchmesser seitlich gegen das rotierende Objekt gehalten oder teilweise um dieses herumgelegt und festgehalten. Beim Schleifen werden beide Phasen der Werkstückbewegung ausgenutzt, es kommt hier nicht auf die Richtung der Rotation an. Auf die glattgeschliffenen Wirbel wird im Fall der Verwendung von dunklem Holz blaues Wachs aufgetragen, indem man mit einem Wachsklumpen während der Rotation daran entlang fährt. Der Bereich des Wirbelschaftes bleibt weitgehend frei von Wachs. Mit einem Holzspatel wird das Wachs eingedrechselt, mit seiner Kante wird unter Druck die Substanz verteilt und die Oberfläche des rotierenden Objektes verdichtet (12/00, s. Abb. 107). Grundsätzlich soll das für den Spatel verwendete Holz weicher als das Material des Werkstückes sein. Das Holz bekommt durch diese Behandlung ein glänzendes Aussehen. Der Effekt wird durch anschließendes Polieren mit einem Baumwollappen noch verstärkt (12/02, s. Farbt. XXIIIb). Dazu wird der Lappen um das Werkstück gelegt und dieses dann durch Betätigung der Zugschnur



Abb. 109 (Foto 12/15). Die Wirbel werden in ein spezielles Bänkchen gesteckt. Zum Nachpolieren wird der Ballen festgehalten und der Wirbel am Schaft gedreht.
Fig. 109 (Photo 12/15). The pegs are inserted into a special bench. For the final polish, the pad is held still, while the peg is turned by its shaft.

in Drehung versetzt. Durch Verschieben des Stoffes und der Andruckstelle kann die gesamte Oberfläche erfaßt werden. Alle zum Drechseln und zur weiteren Bearbeitung von Wirbeln auf dem *karusel* verwendeten Utensilien wurden von den beiden Drechslern Kituli und Naterajan für ein Foto zusammengestellt (12/02, s. Farbt. XXIIIb).

Eine weitere Oberflächenbehandlung der Wirbelköpfe durch Lackieren mit Schellack erfolgt nicht mehr auf der Drechseleinrichtung, sondern in einem speziellen Bänkchen, in das ein ganzer Satz Wirbel aufrecht stehend eingesteckt werden kann (20/37, s. Abb. 108 auf S. 191). Interessanterweise nutzt Meister Palaniappan auch bei dieser Bearbeitungsform das Prinzip der Rotation, indem er den mit Lack getränkten Ballen festhält und den Wirbel mit der anderen Hand am Schaft dreht (12/15, s. Abb. 109).

3.5.10 Stimmen

Der Begriff „Stimmen" soll hier im Sinne der gesamten Herstellung der Bundreihe inklusive Wachsbett der Bünde verstanden werden. Die Bundanordnung in Wachs wird als *mēlam* bezeichnet, der spezielle Vorgang des Setzens der Bünde als *tuning*. In der Folge sollen die bei der Herstellung des *mēlam* verwendeten Werkzeuge aufgeführt und erläutert werden.

– Wachsbereitung –

Die in Platten vorhandenen Materialien Bienenwachs und Stearin werden mit dem breiten Stemmeisen in Stücke gehackt. Zusammen mit den pulverförmigen anderen Zutaten und Resten alter Wachsmischungen werden sie in einen Aluminiumtopf gegeben und erhitzt. Dieser Topf wird speziell nur noch zu diesem Zweck benutzt, normalerweise werden darin auch die festgewordenen Wachsreste aufbewahrt. Als Hitzequelle dient meistens ein Holzfeuer im Küchenherd, seltener wird der Petroleumkocher verwendet, den man dazu in die Werkstatt trägt. Bei einem mobilen Reparatureinsatz wurde nach kurzer Überlegung ad hoc eine kleine Feuerstelle errichtet und mit gesammeltem Holz



Abb. 110 (Foto 12/35). Ausgießen des Wachses. Laut Meister Palaniappan bildet sich jedesmal eine Landkarte von Indien.
Fig. 110 (Photo 12/35). Pouring out the wax. According to Mastercraftsman Palaniappan, a map of India is formed every time.

befeuert (24/07). Mit einem dicken Holzstößel werden in der geschmolzenen Mischung vorhandene Klumpen am Topfboden zerrieben. Zum weiteren Umrühren und zum Abschöpfen verbliebener fester Bestandteile dient ein durchlöcherter Schaumlöffel aus Aluminium mit langem Stiel (18/22, s. Farbt. XIa).

Die ideale Ausgußfläche für die fertige Wachsmischung ist ein Stück des Werkstattfußbodens, das vorher peinlich genau gereinigt, aus einem bereitstehenden Topf mit Wasser befeuchtet und dann mit Petroleum *(kerosin)* als Trennmittel benetzt worden ist (19/02). Das Ausgießen des Wachses führt zu einer raschen, kontrollierten Erkaltung (19/04; 12/35, s. Abb. 110). Die wenige Millimeter dünne Schicht kann leicht abgenommen und mit den Händen verknetet werden. Im kälteren Klima des Berglandes wurde, auch in Ermangelung glatter Fußbodenteile, ein größeres Brett als Ausgußfläche hergenommen und in gleicher Weise vorbereitet. Mit den Händen wird das Wachs zu länglichen Schlangen ausgeformt und auf die Bundträgerleisten aufmodelliert, wobei die mit dem kleinen Hammer *sūtīl* eingeschlagenen breitköpfigen Stahlnägel vollständig eingebettet werden. Als vordere Begrenzung der Wachsauflage dient das mit seiner Schmalseite auf Sattel und Steg aufgelegte Richtscheit *vārvū sattam.* Damit es am frischen und warmen Wachs nicht festklebt, ist auch dieses Werkzeug naß gemacht und leicht mit Petroleum benetzt worden. An den Kanten des Richtscheites entlang wird mit einer Ecke des Stemmeisens die Breite der Wachsauflagen angeritzt. Entlang dieser Markierungen werden die Wachsauflagen mit dem breiten Stemmeisen vorläufig beschnitten (14/02).

Bevor die weiteren Arbeiten an der Bundreihe ausgeführt werden, läßt man das Wachs einen bis mehrere Tage aushärten. Dazu werden die bearbeiteten Instrumente an einen ruhigen Ort, meist in den oberen Raum des Hauses, verbracht. Die Bünde sind bereits vorher in Serie gefeilt, geschliffen, poliert und in Päckchen à 24 Stück verpackt worden (14/33, s. Abb. 111 auf S. 194). Vor dem Setzen der Bünde wird in der Werkstatt die

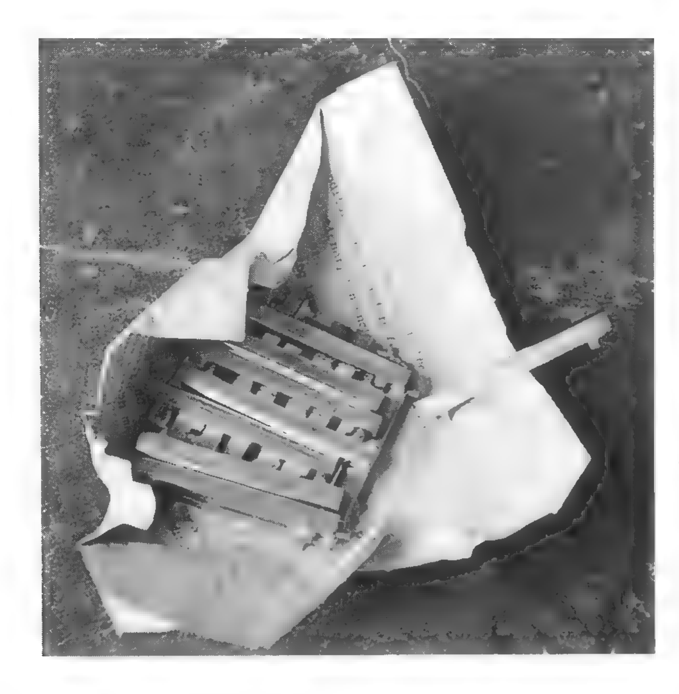


Abb. 111 (Foto 14/33). Die fertig bearbeiteten Bünde werden in Sätzen von je 24 Stück zu kleinen Päckchen gepackt.
Fig. 111 (Photo 14/33). The finished frets are arranged in sets of 24 and put into little packets.

Arbeitsfläche gereinigt und eine textile Unterlage für die Instrumente ausgebreitet. Bei den Instrumenten ist auf der Halsrückseite anstelle des Resonators ein stabiles Holzböckchen *(stand)* befestigt, um einen festen Stand bei den folgenden Arbeiten zu gewährleisten. Unter Verwendung einer Stimmgabel werden die vier Spielsaiten und die drei Bordunsaiten gestimmt. Die Bünde werden einzeln unter die Saiten geschoben und aufgerichtet. Mit der Flachzange *(mūku plier)* werden die Bünde in der Mitte gegriffen und mit den Füßchen zuerst in die Wachsauflagen gedrückt (14/20). Das weitere Eindrücken der Bundenden erfolgt mit einem Kerbstiel (14/15). Dabei handelt es sich entweder um ein spezielles Werkzeug, wie es von G.Venkatesan benutzt wird, nämlich einen etwa 25 cm langen Holzstab, der an seinem unteren verdickten Ende mit einer Kerbe versehen ist, oder man verwendet den kleinen Hammer *sūtīl* (25/14 zweiter von unten, s. Abb. 83 auf S. 143), dessen Stielende ebenfalls eingekerbt ist. Die Wahl des Werkzeuges hängt von Gewohnheit und persönlichen Vorlieben ab, wobei die Handhaltung leicht unterschiedlich ist (19/34, s. Abb. 64 auf S. 106). Meister Palaniappan selbst bevorzugt den Hammer (14/16). Nach dem Eindrücken wird die Tonhöhe nach Gehör kontrolliert (14/11). Zur genauen Abstimmung der Bünde werden diese mit der Flachzange im Sinne der Längsachse des Instrumentes verschoben. Die noch nachgiebigen Wachsauflagen machen diese Bewegung bis zu einem bestimmten Grad mit, ohne daß sich der Bund lockert. Eine Kontrolle der Bundhöhen erfolgt durch Niederdrücken der Saiten auf verschiedenen Bünden, etwaige Korrekturen werden wieder mit dem Kerbstiel durchgeführt (14/36, s. Titelfoto). Der Gesamtabstand der Bundreihe zu den Saiten wird mit der Stimmgabel kontrolliert, dazu wird diese seitlich zwischen den 24. Bund und die Saiten geschoben. Nach der genauen Positionierung aller Bünde werden diese durch lokales Verdichten des Wachses endgültig in den Auflagen verankert. Mit dem Hammerkopf, und zwar mit dessen Bahn, wird das Wachs seitlich an den Endflächen der Bünde festgedrückt (20/03). Seitlich neben den Bünden werden die Wachsauflagen mit dem Polierstahl *vurundai katti* verdichtet (20/02).

Eine genaue Begrenzung der Wachsauflagen erfolgt seitlich durch Beschneiden mit dem großen Stemmeisen. Zum anschmelzenden Glätten werden alte 10"-Feilen benutzt, die im Kohlebecken umschichtig angewärmt werden. Mindestens 2 bis 3 Feilen sind



Abb. 112 (Foto 14/32). Überpolieren des Wachses mit einem Lappen, der mit Petroleum befeuchtet ist.
Fig. 112 (Photo 14/32). Polishing over the wax with a cloth moistened with paraffin.

notwendig, um kontinuierlich arbeiten zu können. Zwischen den Bünden werden die Wachsleisten anschließend mit einem spitzen Messer *mēlam katti* (25/14 drittes von oben, s. Abb. 83 auf S. 143) bogenförmig ausgeschnitten (14/28). Von fachkundiger Hand können mit einem Schnitt ausgesprochen gleichmäßige und glatte Oberflächen erzielt werden (14/30). Palaniappan verwendet für diesen Zweck heutzutage ein speziell zugeschliffenes Taschenmesser *mēlam katti* (20/11, s. Abb. 68 auf S. 112; 20/12). Die ausgeschnittenen Bereiche werden mit dem gleichfalls erhitzten Polierstahl *vurundai katti* geglättet (14/31). Anschließend wird alles mit einem um den Zeigefinger gewickelten Petroleumlappen poliert (14/32, s. Abb. 112). Zum Schluß schleift man mit einem Stückchen feinem Sandpapier die Außenseiten der Wachsauflagen matt.

3.5.11 Sonstige Werkzeuge

– Bohrer –

Zum Einbringen von Löchern in Materialien wie Holz und Kunststoff verwendet M.Palaniappan zwei Bohrgeräte, die durch Seilzug angetrieben werden. Der Name ist *tamūr kūde* oder einfach *tamūr*. Beide sind selbstgefertigt und weisen im Prinzip dieselbe Konstruktion auf: Ein gedrechselter, gerillter Schaft ist oben drehbar mit einer Halterung verbunden und an seinem unteren Ende mit einer vierkantigen Aufnahme für Bohreinsätze versehen. Die Halterung besteht bei einem Bohrer aus Holz und wird ganz in die linke Hand genommen (25/15 oben, s. Abb. 113 auf S. 196). Bei dem anderen Bohrgerät ist auf das Ende des gerillten Antriebsschaftes ein großes Kugellager genau aufgepaßt (25/15 Mitte, s. Abb. 113 auf S. 196). Dessen äußeren Ring faßt man zum Bohren so, daß sich der Schaft frei drehen kann (10/26). Der Antrieb erfolgt in beiden Fällen mit einer Schnur, die an beiden Enden eines Stockes festgeknotet ist: *villekalli* (25/16 oben). Zum Bohren wird die Schnur mehrfach um den Bohrerschaft geschlungen und mit dem

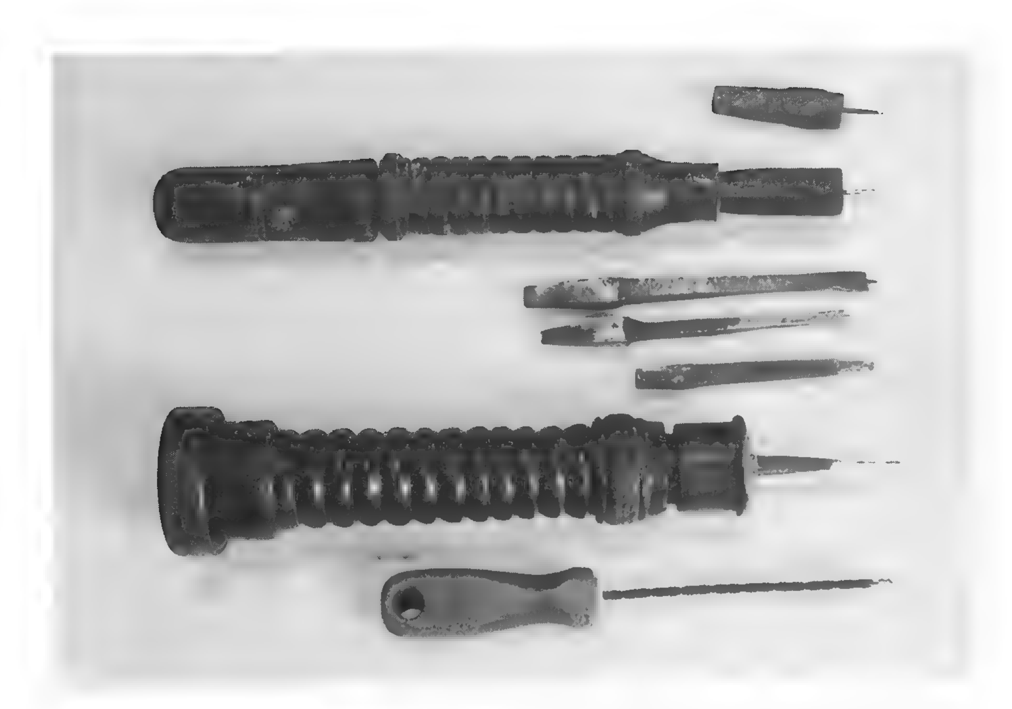


Abb. 113 (Foto 25/15). Bohrwerkzeuge: Oben ein selbstgefertigter Bohrer. Er wird an dem links zu sehenden Griffteil gehalten, das drehbar mit dem Schaft verbunden ist. Dazu gehören zwei Einsätze für sehr dünne Bohrungen. Vierkantig zugespitzte Holzeinsätze tragen die eigentlichen Bohrer aus angeschärften Nägeln oder Nadeln.
In der Mitte ein weiterer Bohrer. Auch dieser ist mit einer Drechseleinrichtung selbst hergestellt. Am Griffende ist ein großes Kugellager aufgepaßt, an dessen äußerem Ring der Bohrer gehalten wird. Das Futter am anderen Ende ist mit einem Metallring verstärkt. Im Bohrgerät steckt ein Metalleinsatz. Darüber zu sehen drei weitere Bohreinsätze, die beiden oberen sind mit Zentrierspitzen versehen.
Ganz unten im Bild eine Bohrraspel, diese ist käuflich erworben. Die Spitze ist wie ein Nagelbohrer geformt, während der Schaft als Raspel ausgebildet ist, um gebohrte Löcher erweitern zu können.
Fig. 113 (Photo 25/15). Drilling tools: At the top a home-made drill. It is held by the handle piece, seen on the left, is connected to the shaft and turnable. With the drill, two inset pieces used for making very fine holes. The actual drills require square-section wooden insets made by sharpening nails or needles.
In the middle, a further drill. This one is also home-made, built using a turning-lathe. A ball-bearing is attached to the handle end and the drill is held by its outer ring. The chuck at the other end is strengthened by a metal ring. A metal inset is fitted to the drilling appliance. Visible above, three drilling attachments, the upper two are equipped with centring tips. At the bottom of the picture, a drill rasp, which was purchased. The tip is formed as on a nail drill, while the shaft is designed like a rasp for use in the widening of holes.

Stock auf Spannung gehalten, den man wie einen Fiedelbogen hin- und her bewegt (11/31). Der Schnurstock von Meister Palaniappan besteht aus zwei Teilen, die in der Mitte mit einer Aluminiumhülse verbunden sind. Bei diffizilen Bohrarbeiten übernimmt eine zweite Person den Antrieb, wozu der Bogenstock auseinandergenommen wird; die beiden Teile dienen dann als Handgriffe (05/15; 18/04). Auch für leichte Arbeiten an der Drechseleinrichtung *karusel* kann der geteilte Fiedelbogen benutzt werden (11/24).

Die Bohreinsätze für Löcher größeren Durchmessers (1/4" bis 3/8") sind ganz aus Eisen gefertigt. Sie haben oben eine vierkantige, leicht spitz zulaufende Verdickung, mit

der sie in das Bohrgerät eingesetzt werden. Das untere Ende ist flachgeschmiedet und zweiseitig angeschärft. Zum Nachfeilen werden die Einsätze in den Schraubstock gespannt und mit der Dreikantfeile bearbeitet (17/27). Bei den wichtigsten Bohrern wird eine Zentrierspitze herausgearbeitet (25/15 Mitte, obere zwei der drei Einsätze, s. Abb. 113). Dies kommt besonders bei den Bohrungen für die Wirbel (1/4" und 1/2") in Betracht, um punktgenau an der angekörnten Stelle bohren zu können, ohne die schon weitgehend fertiggestellte Oberfläche des Halses zu beschädigen. Bohreinsätze für sehr feine Bohrungen (bis etwa 3 mm) bestehen aus einem vierkantig zugerichteten Hartholzstück, in das ein zugefeilter Nagel oder eine angeschärfte Nadel eingesetzt ist. Diese Einsätze werden vorzugsweise mit dem Bohrgerät verwendet, das mit einer Holzlagerung (und nicht mit dem Kugellager) ausgestattet ist (25/15 oben, s. Abb. 113). Mit den feinen Einsätzen ist ein präzises Bohren am Objekt möglich, ohne vorzustechen (16/31).

Der Aufreiber *nāl pattai piṛdai* ist ein selbstgefertigtes Werkzeug aus vierkantigem, sich nach vorne verjüngendem Stahl, dessen Kanten jeweils mit einer Zahnreihe versehen sind (25/17 zweiter von oben). Wie bei einer Raspel sind die Zähne aus dem Material aufgehauen, bei Palaniappans Werkzeug allerdings nach Jahren des Gebrauchs schon recht stumpf und abgerundet. Es handelt sich um ein ausgesprochenes Spezialwerkzeug, das ausschließlich dazu benutzt wird, die Wirbelbohrungen durch kräftiges Eindrehen zu konischen Kanälen mit gleichmäßiger Steigung zu erweitern (10/29). Der Aufreiber erfüllt etwa die Funktion einer Reibahle und ist werkzeugsystematisch zwischen Raspel und Bohrer einzuordnen.

In Palaniappans Werkstatt ist auch eine Bohrraspel vorhanden. Es handelt sich um ein industriell gefertigtes Gerät, dessen Spitze wie ein Nagelbohrer für Handbetrieb geformt und dessen Stiel als grobe Rundraspel ausgebildet ist (25/15 unten, s. Abb. 113). Dieses Werkzeug wird nicht häufig benutzt, und dann nur für grobe Arbeiten, etwa zum schnellen Ausweiten einer Bohrung, die sowieso noch nachbearbeitet werden soll.

– Schraubendreher –

Der hauptsächlich verwendete Schraubendreher ist ca. 25 cm lang, hat eine etwa 6 mm breite Flachklinge und einen grünen Kunststoffgriff (18/31, s. Farbt. X). Verwendet wird er zum Eindrehen von Schrauben bei der Montage des Instrumentes. Angeschraubt werden bei Vīṇā-Instrumenten der Saitenhalter und der mythische Tierkopf *yāli* (10/11), ferner die Scharniere und Schließen der Wirbelkastendeckelchen *mūdi.*

Wichtig ist das Werkzeug für Reparaturen von alten Instrumenten des Thanjavur-Stils, deren Halsabdeckung aufgeschraubt ist. Diese Schrauben müssen bei einer Neubundierung (*mēlam*-Reparatur) entfernt werden, da Palaniappan gerne die gesamte Einheit von Halsabdeckung und Bundträgerleisten auswechselt. Da im alten Stil beides aus einem Stück Holz gearbeitet ist, muß dieses Teil auch vor einer Deckenabnahme entfernt werden. Beide Arten zeigt (25/37). Die aus Eisen bestehenden Schrauben sind oft im Holz festgerostet oder sonst schwer drehbar. Damit eine größere Chance besteht, die Schraube lösen zu können, ohne den Schlitz gänzlich zu zerstören, wird die Reibung zwischen Werkzeug und Schraube gezielt erhöht: Die Schraubendreherklinge wird angefeuchtet (zum Beispiel kurz in den Mund genommen) und in das Quarzpulver gesteckt. Mit den anhaftenden feinen Quarzteilchen setzt man die Klinge erneut in den Schraubenschlitz ein, übt größtmöglichen Druck aus und dreht. Bei den ausgeführten Reparaturen konnte Naterajan auf diese Weise alle alten Schrauben noch lösen.

Eine weitere Anwendung des großen Schraubendrehers ist die eines kräftigen Hebels beim Öffnen alter Leimverbindungen (23/37). Auch zu dem mit Impetus und Kraft ausgeführten Herauslösen alter Bünde aus ihrem Wachsbett wird dieses Gerät verwendet.

– Kleiner Hammer –

Der kleine Hammer hat einen eisernen Kopf mit runder Bahn, der auf einem hölzernen Stiel befestigt ist. Das Gerät wird *sūtīl* genannt. Sein Gewicht beträgt etwa 100 Gramm,

die Gesamtgröße ca. 8". Der kleine Hammer wird zum Einschlagen von Nägeln, Bambus- und Holzstiften sowie zum Setzen kleinerer Schrauben benutzt. Insofern ist dieses Werkzeug besonders wichtig beim Fixieren von Decke und Halsabdeckung während des Leimvorganges.

In das untere Ende des Hammerstieles ist quer zur Achse des Kopfes eine Kerbe eingefeilt. Beim Eindrücken der Bünde in das Wachsbett wird der gekerbte Hammerstiel auf deren gerundete Oberfläche aufgesetzt und verhindert so weitgehend ein Abrutschen (14/15; 14/16). Zur Ausübung großen, gleichwohl kontrollierten Druckes wird der Hammer mit einer Hand am Kopf gefaßt und mit der anderen Hand am Stiel stabilisiert.

Der Hammerkopf wird auch zum Festdrücken des Wachses an den Enden der Bünde verwendet, wenn diese frisch gesetzt worden sind.

– *Punch* –

Zum Vertiefen von Nägeln werden zwei Versenker benutzt, die Meister Palaniappan als *punch* bezeichnet: (25/22 unten, s. Abb. 84 auf S. 144). Beide haben an ihren unteren Enden eine kleine Fläche, mit der sie auf die Nagelköpfe aufgesetzt werden. Durch einen Schlag mit dem kleinen Hammer oder dem Schlageisen auf das obere, breite Ende treibt man die Nägel bis unter die Holzoberfläche ein. Das verchromte Werkzeug hat eine breitere Spitze und heißt *rough punch*. Ganz unten abgebildet ist der mit einer feineren Spitze versehene *nice punch*. Das Versenken von Nägeln ist wichtig, wenn das Holz im Umfeld mit Feilen, Hobel oder Klinge weiterbearbeitet werden soll.

Ein geschmiedeter Körner hat eine punktförmig angeschliffene Spitze (25/22 drittes v. unten, s. Abb. 84 auf S. 144). Dieses kleine Werkzeug wird vorwiegend zum Markieren von Metall verwendet. So wird die genaue Position von Bohrlöchern damit angekörnt.

– Schere und Blechschere –

Eine mittelgroße Schere aus Eisen wird zum Schneiden von Papier, Pappe und anderen dünnen Materialien verwendet (25/09 unten). Diese universale Werkstattschere findet zur Herstellung von Schablonen für Formen, Muster und Konstruktionselemente ebenso Verwendung wie zum Einkürzen von Schnur. Zum bloßen Abschneiden dickerer Schnur und schmaler Streifen von PVC o.ä. wird daneben auch das Stemmeisen *vulli* benutzt, wobei ein Stück Restholz untergelegt wird.

Das Schneiden von PVC-Bögen und anderer widerstandsfähiger Materialien wird mit Hilfe einer kräftigen Blechschere ausgeführt (25/09 oben). Sie hat gerade Schneiden und wird von einer Schraube zusammengehalten, die nachgestellt werden kann. Sie wird sowohl für lange, gerade Teilungsschnitte als auch für alle Arten von Kurvenschnitten benutzt. An erster Stelle sind in diesem Zusammenhang die PVC-Stücke für Randeinlagen zu nennen (08/07). Besonders Einlagen in unregelmäßiger Form werden mit der Blechschere zugeschnitten; parallele Kanten werden dagegen mit dem Streichmaß und Kreissegmente mit dem Zirkel geritzt und dann gebrochen. Das Schneiden von Blech konnte nicht beobachtet werden. Die sehr dünnen, aus Silberblech gedrückten Zierauflagen (16/03) wurden am Rand mit der Werkstattschere beschnitten. Beide Werkzeuge werden *scissor* oder *katterikol* genannt.

– Seitenschneider –

Seitenschneider *(cutting pliers)* werden zum Durchtrennen von Saitendraht, zum Herausziehen und zum Abkneifen von Nägeln verwendet. Besonders der harte Saitenstahl stellt hohe Anforderungen an die Schneiden des Werkzeugs. Palaniappan besitzt zwei Seitenschneider (25/20 unten, s. Abb. 114). Eines der beiden Werkzeuge ist von deutlich höherer Qualität und wird von dem Meister bevorzugt. Nach seiner Aussage stammt es aus England und wird von ihm schon seit 20 Jahren benutzt, ohne seine Schärfe verloren

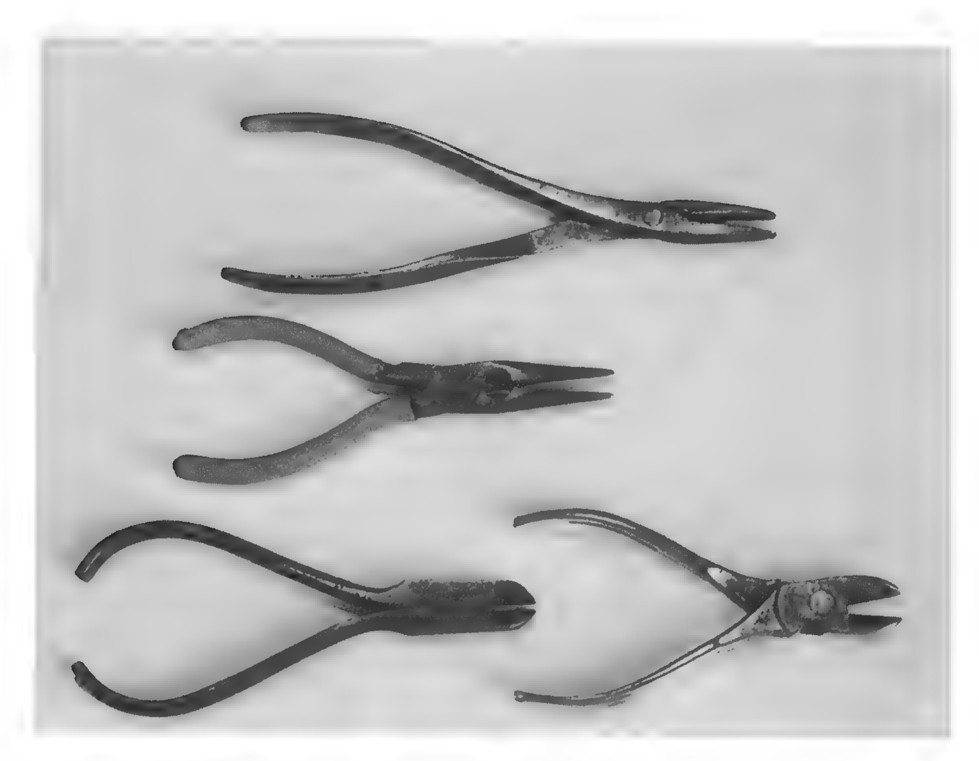


Abb. 114 (Foto 25/20). Zangen: Oben die große Flachzange. Das Maul ist innen nicht mit einem Hieb versehen, sondern glatt. Darunter mit roten Griffen eine Flachzange. Ihr Maul ist innen gerillt und nahe am Gelenk ist eine Schneideeinrichtung. Unten im Bild zwei Seitenschneider. Der verchromte Seitenschneider rechts ist von höherer Qualität und trägt die Aufschrift „for hard wire". *Nach Aussage von Palaniappan ist das Werkzeug in England hergestellt und hält schon seit 20 Jahren, d.h. es ist immer noch scharf.*
Fig. 114 (Photo 25/20). Pliers: at the top, large flat tongs. The mouth is not equipped inside with a level as usual, but smooth. Underneath flat tongs with red handles. The inside of the mouth is grooved and there is a cutting mechanism close to the hinge. At the bottom of the picture, two side cutters. The chromium-plated side cutter on the right is high quality and bears the inscription "for hard wire". According to Palaniappan, the tool is produced in England and this one has lasted for 20 years so far i.e. it is still sharp.

zu haben. Die Oberfläche ist verchromt und es trägt den Hinweis des Herstellers „for hard wire" (25/20 unten rechts, s. Abb. 114).

– Flachzangen –

Flachzangen haben eine Vielzahl von Anwendungen. Man benutzt sie zum Lösen von Muttern und Schrauben, zum Herausziehen von Nägeln, zum Biegen von Draht, zum Verdrillen von Saitenenden, zum Einsetzen der Bünde und für viele andere Zwecke. Die große Flachzange *(mūku plier)* ist nicht mit einem Hieb versehen, sondern innen glatt. Sie wird für empfindlichere Teile benutzt. Eine besondere Anwendung ist das Einsetzen und Regulieren der Zähne des *yāli* (18/30; 10/02). Mit ihrer Hilfe werden kleinere Gegenstände wie Stegauflagen oder Deckenpflaster in die Hitze des Kohlebeckens gehalten, um den anhaftenden thermoplastischen Kitt aufzuweichen (25/20 oben, s. Abb. 114). Darunter abgebildet ist die kleine Flachzange *(sada plier)*. Ihr Maul ist mit Rillen ausgestattet, die einen festeren Zugriff ermöglichen. Eine Benutzung der nahe dem Gelenk angebrachten Schneideeinrichtung konnte nicht beobachtet werden.

– Lötkolben –

In der Werkstatt von M.Palaniappan befindet sich ein elektrisch betriebener Lötkolben. Dieses Werkzeug wird ausschließlich zum Schmelzen und Verteilen des thermoplastischen Farbkittes verwendet, der die gravierten Muster der Randeinlagen füllen soll. Der Lötkolben hat einen hölzernen Griff und eine Leistung von etwa 40 Watt. Mit der geraden, abgeflachten Spitze aus Kupfer wird die zu dünnen Stangen geformte Farbmasse geschmolzen und über die dekorierte Fläche ausgebreitet (03/11; 12/28, s. Farbt. XXI). Bei der Arbeit wird das Gerät an eine Verlängerungsschnur angeschlossen, die bequemes Arbeiten ermöglicht. Meist wurde dazu die Glühbirne in Naterajans Werkstatt entfernt, in die Fassung eine Steckkupplung eingesetzt und da hinein der Stecker der Verlängerung gesteckt.

Der verwendete Lötkolben ist ein käuflich erworbenes Industrieprodukt. Lötgeräte waren zur Zeit der Untersuchung in Indien – wie andere Standardwerkzeuge – günstig zu erwerben. Der Preis richtete sich nach der Faustformel: „for each watt one rupee".

– Kohlebecken –

Zum Erhitzen von Werkzeugen, Werkstücken und Materialien wird in der Werkstatt von Meister Palaniappan ein Kohlebecken verwendet. Es besteht aus einer rundbodigen Stahlpfanne (einer Art Wok) von etwa 8" ø mit zwei metallenen Henkeln (17/34). Bei Bedarf wird dieses Gefäß mit Holzkohle aus dem Küchenherd gefüllt und in die Werkstatt getragen. Wenn der Herd gerade in Betrieb ist, so nimmt man vorzugsweise Holzkohle, die bereits brennt; sonst wird in der Werkstatt unter Zuhilfenahme von Hobel- oder Schnitzspänen ein Feuer entfacht. In schwierigen Fällen wird mit etwas Petroleum *(kerosin)* nachgeholfen. Mit dem Palmblattfächer wird solange Luft zugeführt, bis es schön brennt. Dann läßt man die großen Flammen verschwinden. Die übrig bleibende ordentliche Glut kann bei Bedarf angefacht werden.

Die zum Glätten von Wachs und *arek* verwendeten alten Feilen werden mit ihrem Metallkörper so in die Glut plaziert, daß die Griffenden genügend weit über den Rand herausstehen. Kleinere Werkzeuge wie der Polierstahl und das Messer werden nur kurz am Rand in die Holzkohle gehalten. Werkstücke mit anhaftendem *arek*-Kitt hält man mit einer Zange über die Glut, so daß sie durch Strahlungshitze kontrollierbar erwärmt werden. Beim Verkleben von Hals und Körper wird viel *arek* an einem Stock über einem flammenden Feuer geschmolzen und wohl auch geräuchert. Eine gewisse Rauch- bzw. Rußentwicklung ist jedenfalls durchaus erwünscht. Nach Gebrauch wird das Feuer/die Glut im Holzkohlebecken mit etwas Wasser gelöscht und das Gerät wird in der Küche verstaut. Die Reste von Brennmaterial verbleiben in dem Gefäß für zukünftige Anwendungen.

Wenn das – wie oben beschrieben – als universelle Hitzequelle gebrauchte Kohlebecken aus irgendeinem Grund nicht zur Verfügung steht, kann es durch verschiedene, oft improvisierte, Maßnahmen ersetzt werden: Im Haus wird für bestimmte Arbeitsgänge ausnahmsweise der mit vielen, ringförmig angeordneten Dochten ausgestattete Petroleumkocher Marke *„Super Wick Stove"* verwendet. Auf diese Alternative wird jedoch ungern zurückgegriffen und nur zum Anwärmen von Werkzeug (20/06). Im mobilen Einsatz in Koodaikanal wurde zum Schmelzen des *mēlam*-Wachses eine kleine Feuerstelle errichtet, die später auch dem Anwärmen der Feilen zum Wachsglätten diente (24/24). Die kleineren Werkzeuge (Messer und Polierstahl), die Meister Palaniappan zum Ausschneiden und Glätten der Bundzwischenräume nimmt, wärmte er bei derselben Gelegenheit über einer ad hoc angefertigten Petroleumlampe an (24/31). Von seinem Sohn Naterajan war die Petroleumvorratsflasche durch Einstecken eines Dochtes aus gewickeltem Baumwollstoff umgearbeitet worden.



Abb. 115 (Foto 25/31). Palaniappans großer Schraubstock vise, *befestigt auf dem Bänkchen* bench. *Das mobile große Eisengewicht* weight *beschwert die ganze Einrichtung und sorgt für Stabilität. Der Schraubstock wird hauptsächlich für Metallarbeiten verwendet, außerdem zum Beschnitzen von Vīṇādecken.*
Wie man an den Abnutzungen der vorderen Ecke erkennen kann, wird die Bank auch als Auflage beim Sägen verwendet. Die ganze Einrichtung ist mobil und wird aus dem Weg in eine Ecke der Werkstatt geräumt, wenn sie nicht mehr benötigt wird. Das gußeiserne Gewicht ist die Hälfte einer Walze aus einer alten Maschine.
Fig. 115 (Photo 25/31). Palaniappan's large vice, the vise, *secured to the bench. A large moveable iron weight weighs down and stabilises the whole construction. The vice is mostly used for metalwork, but also for carving vina soundboards.*
The wear and tear at the front corner reveals that the bench is used as a sawing trestle. The whole construction is mobile and is cleared into a corner of the workshop out of the way when not in use. The cast-iron weight is a half cylinder from an old machine.

– Schraubstock –

Einen großen Schraubstock *(vise)*, der auf einem niedrigen, stabilen Bänkchen *(bench)* befestigt ist, benutzt man in der Werkstatt Palaniappans zum Einspannen von kleinen Gegenständen, die gefeilt oder gehobelt werden sollen (25/31, s. Abb. 115). Zur Bearbeitung der Instrumententeile aus Bronze ist dieses Werkzeug unerläßlich. Eine besonders wichtige Spezialanwendung ist das Schnitzen von Vīṇādecken, die bei der Formung ihrer Außenwölbung hochkant zwischen den Backen des Schraubstocks arretiert werden (s. Abb. 19 auf S. 52). Palaniappan gab als Bezeichnung für dieses Werkzeug auch *„pudici ravi"* an.

3.6 Maße und Normen

Die Grundlage des Maßsystems ist der *inch* mit seinen Bruchteilen und Vielfachen. Er beträgt 2,54 cm und ist von dem englischen Zoll abgeleitet. Größere Maßeinheiten (wie ‚foot' oder ‚yard') sind nicht aus dem englischen Maßsystem übernommen worden. Mei-

ster Palaniappan nimmt alle Bemaßungen in *inches* vor. Auf dem Zoll baut sich nach oben hin ein Dezimalsystem auf. Die Bezeichnungen der Zahlen sind Tamil. Unterteilungen der Einheit werden als Brüche dargestellt, diese werden ebenfalls auf tamil bezeichnet, ergänzt um den Namen der Einheit. Beispiel: *mukkāl inchy* = 3/4". Ist der Zusammenhang klar, wird nur die Maßangabe genannt, ohne Einheit. Das kleinste in der Werkstatt verwendete Maß ist 1/16" *(vesam)*. Das bedeutet keinesfalls, daß die Genauigkeit hier aufhört. Es wird mit weitaus höherer Präzision gearbeitet, nur sind in diesem Bereich genaue Maßangaben unnötig und nicht sinnvoll. Deshalb nicht, weil man sich hier auf der konkreten Ebene des Materials befindet. Präzision wird hier durch die verwendeten Verfahren, die Beherrschung des Werkzeugs und die Erfahrung des Ausführenden erreicht.

Für Meßzwecke benutzt Palaniappan in der Werkstatt ein flexibles Maßband *(tape)* mit Zollteilung auf der einen und Zentimeterteilung auf der anderen Seite. Verwendet wird nur die Zollseite. Die kleinste durchgehend markierte Untereinheit darauf ist 1/8" (04/11). Das metrische System ist bekannt und wird beherrscht, es spielt aber für den Werkstattbetrieb keine Rolle. M.Palaniappan berichtete von einer alten Maßeinheit namens *nāṭaṅgala*, die es vor 225 Jahren in Thanjavur gegeben habe. Ein *nāṭaṅgala* entspricht danach etwa 1 1/2 Inch. Der Deckendurchmesser einer *full-size*-Vīṇā war mit 10 *nāṭaṅgala* festgelegt. Daher rührt der heutige Wert von 14 1/2 Inch.

Bestimmte Größen und Abstände werden beim Bau von Instrumenten mit Körpermaßen bestimmt. Vorwiegend werden benutzt die Handspanne vom ausgestreckten Daumen bis zum kleinen Finger, die flache Hand mit abgespreiztem Daumen, die Faust mit ausgestrecktem Daumen und die geöffnete Hand mit gespreizten Fingern. Diese ‚menschlichen' Maße werden nicht für konstruktive Teile benutzt, sondern zur Abgrenzung von Dekorelementen, bei denen es auf die optische Erscheinung ankommt. Die erhaltenen Markierungen werden bei Bedarf nach Augenmaß korrigiert (s. Abb. 35 auf S. 69).

Die wichtigsten Standardmaße an seiner normal großen (*full-size*) Vīṇā wurden von Palaniappan folgendermaßen angegeben:

Mensur ohne Kompensation	33"
Breite der Decke	14 1/2"
Länge der Decke bis Halsansatz	17 1/2"
Radius Decke zum Halsansatz	3 1/4"
Länge des Halses vom Halsansatz bis Sattel	22 1/2"
Länge des Wirbelkastens	10 1/2"
Gesamtlänge Hals bis Korpusansatz	33"
Tiefe des Korpus inkl. Decke	12 1/2"
Breite des Halses am Sattel	2 1/2"
Tiefe des Halses am Sattel	2 1/4"
Breite des Halses am Korpus	3 1/4"
Tiefe des Halses am Korpus	2 3/4"
Durchmesser Halsresonator	9 1/4"
Höhe Halsresonator	8"

Diese und weitere Maße sind Abb. 116 zu entnehmen. Die Konstruktion der Vīṇā erfolgt in hohen Maße geometrisch mit Hilfe von Zirkel und Lineal. So beruhen Deckenumriß und Korpusform auf Kreisbögen (s. Abb. 117 und 118 auf S. 204).

Zum Vergleich wurden zwei Vīṇā-Instrumente aus der Sammlung Musikethnologie des Berliner Museums für Völkerkunde vermessen, soweit sie zugänglich waren. Es handelt sich einerseits um eine *ekāṇḍa vīṇā* aus Thanjavur, erworben 1974 von Pia Srinivasan, nach Angaben der Sammlerin gebaut etwa 1970, mit der Signatur VII c 39. Diese Vīṇā stand Modell für die Abb. 17, 26 und 116 zugrunde liegende Zeichnung von K. Zwing-

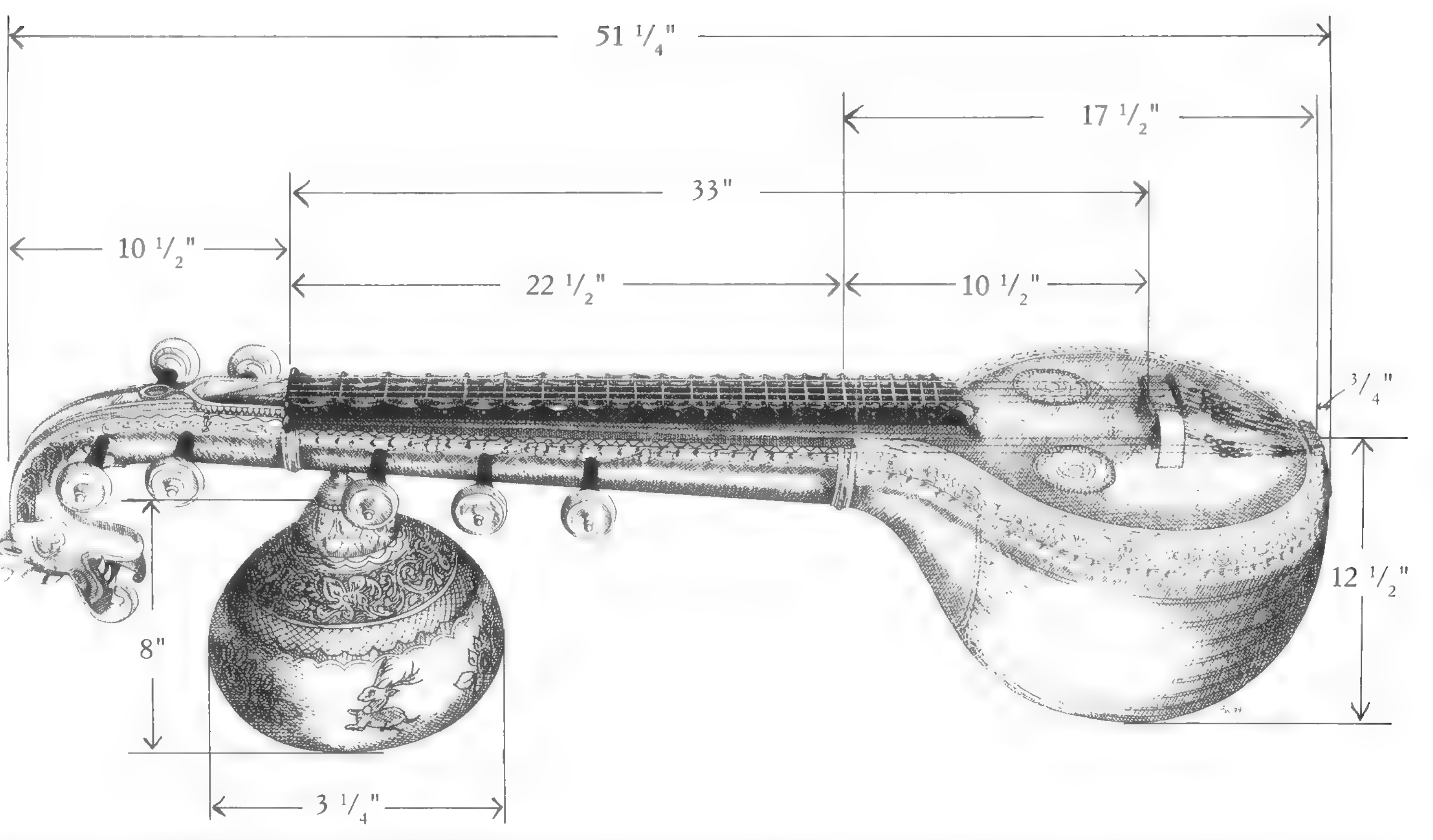


Abb. 116. Die wichtigstem Maße einer full-size-*Vīṇā nach Angaben von M.Palaniappan. Unter Verwendung einer Zeichnung von Konrad Zwingmann aus: Srinivasan-Buonomo 1980, Beiheft S. 2.*

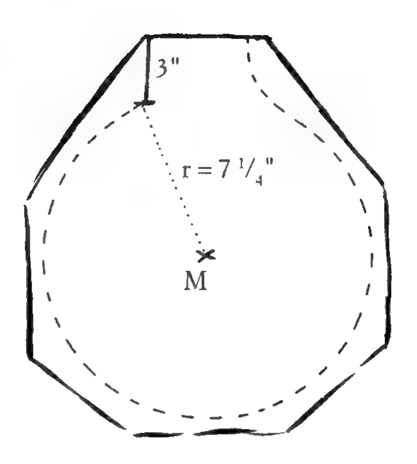


Abb. 117. Die Bestimmung der Dimensionen eines Deckenrohlings.

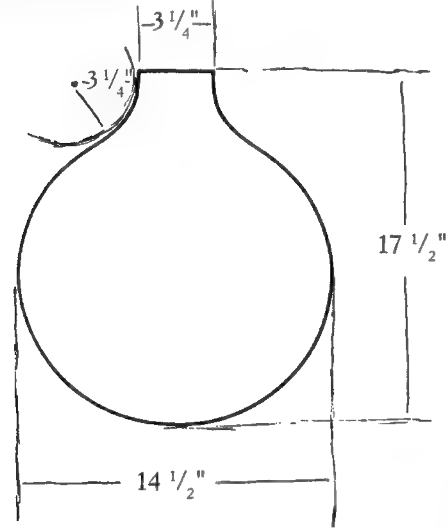


Abb. 118. Die traditionelle Konstruktion des Deckenumrisses.

mann. Das andere Instrument ist ein Geschenk des *International Institute for Traditional Music (IITM)*, welches im Rahmen der erzwungenen Auflösung dieser renommierten Einrichtung 1998 zum Museum gekommen ist und noch keine Nummer trägt; zur Unterscheidung wird es hier bezeichnet mit IITM. Dieses Instrument dürfte in den frühen 60er Jahren gebaut worden sein. Es ist sehr zurückhaltend gestaltet, trägt keine traditionellen Vergoldungen und wirkt auch heute noch modern und elegant.

Gemessene Strecke	VII c 39	IITM
Mensur ohne Kompensation	32 1/2"	32"
Breite der Decke	14 1/4"	14"
Länge der Decke bis Halsansatz	17 1/2"	17 1/2"
Länge des Halses, Halsansatz bis Sattel	21 1/2"	21 1/2"
Länge des Wirbelkastens	10 1/2"	10 1/2"
Tiefe des Korpus inkl. Decke	12"	11 1/2"
Durchmesser Schalloch	*(kein Schalloch)*	2"
Durchmesser Halsresonator	11 1/2"	12"
Höhe Halsresonator	9 1/2"	10"

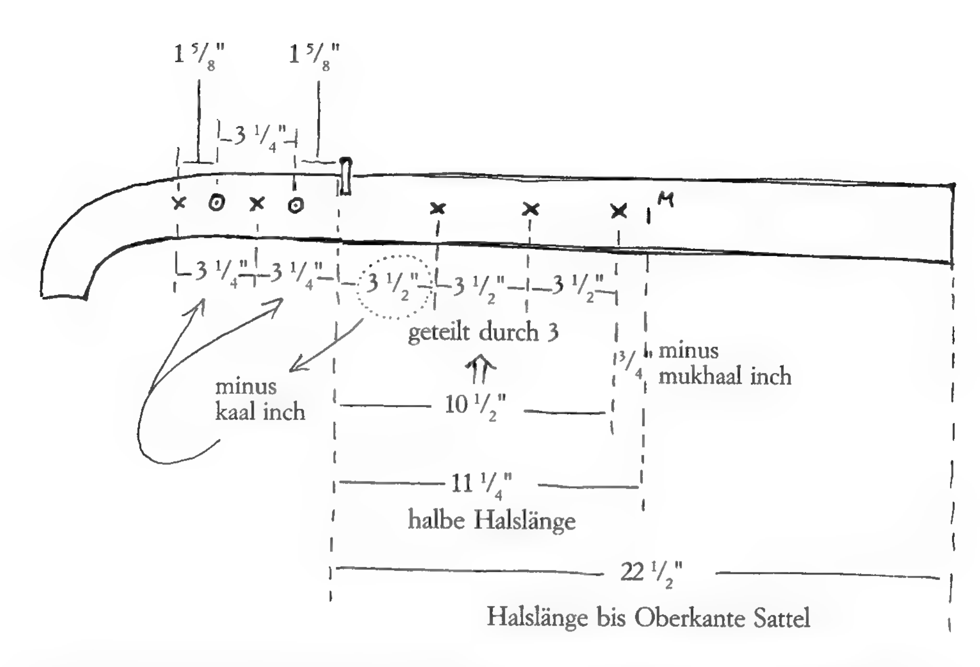


Abb. 119. Die Ermittlung der Wirbelpositionen am Hals, abhängig von der Entfernung Halsansatz – Sattel.

Beide Instrumente sind nach Zollmaßen gebaut worden, wie aus den ‚glatten' Werten für alle konstruktiven Teile ersichtlich ist. Auffallend sind die Längenwerte für Wirbelkasten und Decke, die sich exakt mit den heutigen Normen des Meister Palaniappan decken. Ebenso deutlich ist eine Zunahme der Halslänge von 21 1/2" bei den Vergleichsinstrumenten um einen ganzen Zoll auf 22 1/2" bei Palaniappan. Damit zusammenhängend ist eine Vergrößerung der Mensur, die als schwingende Saitenlänge einen direkten Einfluß auf Klang, Spieltechnik und Lautstärke der Instrumente hat, von 32" über 32 1/2" (VII c 39) auf 33" bei Palaniappan, der in der Praxis sogar noch etwas Saitenlänge als Stegkompensation zugibt: *33" and down.* Schrittweise leicht erhöht haben sich auch die Breite der Decke (und damit ihr Grundradius) sowie die Tiefe des Korpus. Möglicherweise steht dahinter ebenfalls der Wunsch nach größeren Klangvolumen. Abschließend fallen noch die ausgesprochen kleinen Werte für den Halsresonator auf, die Palaniappan nennt. Eine Erklärung dafür ist, daß er von einem speziellen Typ spricht, den er *kinnara svarakai* nennt, und der seinen ästhetischen Vorstellungen mehr entspricht als die allgemein verwendeten Resonatoren aus Pappmaché (VII c 39) oder Flaschenkürbis (IITM). Als Herkunftsort dieser heute selten gewordenen Form nannte er den Ort *Pandaripuram.*

Gestaltungsprobleme komplizierter Art werden von M.Palaniappan mit Hilfe von ‚Rezepten' erledigt, die er von seinen Lehrmeistern erlernt hat und den jeweiligen Gegebenheiten anpaßt. Ein aufschlußreiches Beispiel ist die Findung der Wirbelpositionen (s. Abb. 119). Man geht von der Länge des Halses zwischen Korpusrand und Sattel aus, die bei normal großen Vīṇā-Instrumenten 22 1/2" beträgt. Dieses Maß wird erst halbiert, dann um 3/4" vermindert, der Rest durch drei geteilt, so erhält man die Lage der Bordunsaitenwirbel. Zieht man von deren Abstand 1/4" ab, ergibt sich der Wert, welcher die Lage der Spielsaitenwirbel bestimmt. Für einzelne Details hat sich Palaniappan seine eigenen Normen geschaffen: Die als obere Auflage der Bordunsaiten dienenden Nebensättel beispielsweise werden traditionell mittig zwischen den Wirbeln angeordnet, also jeweils 1 3/4" von ‚ihrem' Wirbel entfernt. Meister Palaniappan hält den resultie-

renden Saitenwinkel für zu gering und hat den Abstand für alle seine Instrumente auf 1" festgelegt, damit die Saiten zuverlässiger in den Führungsrillen Halt finden.

3.7 Außenbeziehungen

Nicht alle Arbeiten, die bei der Herstellung eines kompletten Saiteninstrumentes anfallen, werden notwendigerweise vom *veena maker* selbst erledigt. Die indische Gesellschaft hat eine alte Tradition von Spezialisierung und Arbeitsteilung. Die einzelnen Berufsfelder definieren sich nach den bearbeiteten Materialien, den ausgeführten Arbeiten bzw. angewandten Techniken, oder eben auch nach hergestellten Produkten.[76] Die Grenzen sowohl zwischen Berufen als auch zwischen Handwerk und Industrie sind heute aber nicht so scharf gezogen, daß ein starres System bestünde, welches Fortschritt und neue Produktionsweisen behinderte.

Im Vīṇābau wird von den Möglichkeiten dieser ökonomischen Gegebenheiten virtuos Gebrauch gemacht. So kommen einige Teile direkt vom Hersteller oder laufen über den Musikaliengroßhandel. Viele erworbene Elemente werden von Palaniappan als Rohmaterial betrachtet, analog dem Holz, das man auch nicht selbst herstellen kann.

Ein Meister muß alle Herstellungsschritte kennen und alle Techniken selbst beherrschen. Viele Arbeiten könnte jeder *veena maker* auf höchstem Niveau selbst ausführen, als Meister sind sie ihm aber oft zu zeitraubend und es ist ökonomischer, Hilfskräfte oder Spezialisten hinzuzuziehen.

3.7.1 Gekaufte Teile

– Instrumententeile Holz –

Bei Musikinstrumentenbauern in Thanjavur ist es üblich, Rohlinge zu erwerben, die dann weiter verarbeitet werden. Die *veena-makers cooperative* unterhält einen Platz, auf dem das *jackwood*-Holz aufgeteilt und vorgeformt wird (22/05; 22/06). Gesägt wird mit einer großen Schrotsäge in bzw. auf der Sägegrube (22/07), die Abrundungs- und Aushöhlungsarbeiten werden von einem einzelnen Arbeiter mit der Hacke getätigt (22/10; 22/11). Angefertigt werden Rohlinge für ein- und mehrteilige Vīṇā-s und Tambūrā-s. Am beliebtesten sind grob in Form gehackte *kuḍam*-s, Resonanzkörperschalen, da hier die Arbeitsersparnis groß ist. Nach Aussage von C.Sundaraj sind nicht alle Vīṇābauer mit den Leistungen der Kooperative zufrieden.

M.Palaniappan verwendet keine vorgefertigten Rohlinge aus *jackwood*. Die konstruktiven Teile werden in der Werkstatt aus *red cedar* geschnitzt. Der Zuschnitt erfolgt im Sägewerk oder wird selbst bewerkstelligt. Vorgeschnitzt bezieht er allerdings die Standard-*yāli*-s, die aus *country wood* gefertigt sind (10/23, s. Abb. 77 auf S. 128). Für besondere Fälle kann der *yāli* auch von einem Spezialisten speziell angefertigt werden (11/18).

Vom Drechsler kommen die Wirbel aus Palisander *(rosewood)*, die Palaniappan dort nach seinen Vorstellungen fertigen läßt. Bei jedem Auftrag wird ein gelungenes Exemplar als Muster mit abgegeben. Als Meister Palaniappan sich einmal aufgrund momentaner Knappheit einen Satz Wirbel aus Thanjavur hat mitbringen lassen, entsprachen diese gar nicht den gewohnten Dimensionen und mußten auf der eigens aktivierten Drechselbank abgedrechselt werden (11/24). Nach Ansicht von Palaniappan muß ein guter Wirbel aus einem Stück Holz gedrechselt sein, um ein Maximum an Stabilität und Funktionstüchtigkeit zu bieten. Es ist in Südindien weithin üblich, die Wirbel aus Schaft und Knauf (oft in kontrastierenden Holzfarben) zusammenzusetzen und dann überzudrehen.

– Instrumententeile aus Kunststoff etc. –

Für einfache Instrumente setzt Meister Palaniappan *fibreglass-kuḍam*-s ein, vorgefertigte Resonanzkörperschalen aus Kunststoff. Die Verarbeitung ist in 3.2.3 Fiberglasvīṇā be-

76 Moser-Schmitt 1982, S. 78.

schrieben. Auch Halsresonatoren aus glasfaserverstärktem Kunststoff werden verwendet. Beide Produkte stammen von demselben Hersteller in Bangalore, von wo sie direkt bezogen werden. Zu diesem Zweck unternimmt Naterajan von Zeit zu Zeit eine Reise mit dem Überlandbus dorthin, um die Produkte persönlich einzukaufen und dann auf demselben Weg zurückzubringen. Nur wenn bei kleineren Instrumenten die Standardgröße der Resonatoren nicht paßt, bringt Palaniappan solche aus Papiermaché an. Diese sind zwar mehrfarbig verziert, aber nicht so haltbar. Für die *cinna vīṇā* kaufte Palaniappan einen entsprechenden kleineren Resonator bei dem befreundeten *veena maker* G.Venkatesan.

– Bronzeteile –

Bünde, Steg- und Sattelauflagen, Saitenhalterbügel und Resonatorhalterung sind gegossene Metallteile, die aus *bell metal* (Glockenbronze) bestehen. Sie werden von einer am Rande der Altstadt gelegenen Glockengießerei nach Mustern oder Modellen hergestellt. Meistens gibt Palaniappan seine Aufträge dort persönlich ab und nutzt die Gelegenheit zu einem Plausch mit dem Besitzer bei Tee oder Kaffee. Die Arbeiten werden stets von demselben Angestellten ausgeführt, der die Produkte dann auch mit dem Fahrrad in der Vīṇāwerkstatt ausliefert, wieder ein willkommener Anlaß zu sozialer Interaktion (10/19).

1993 kostete z.B. die Anfertigung eines Bundes 12 Rupien. In Anbetracht der Tatsache, daß fast alle Bronzeteile nicht fertig sind, sondern aufwendig nachbearbeitet werden müssen, ist der Preis nicht gering. Für die 24 Bünde eines kompletten *mēlam* schlagen immerhin 288 Rupien zu Buche.

– Zubehörteile –

Die zwingend benötigten Saiten werden aus dem Musikalienhandel in Madras bezogen und zwar in größeren Gebinden. Von den gebräuchlichsten Saitenstärken hat Palaniappan stets einigen Vorrat, der in Ringen unter der Werkstattdecke hängt. Davon werden die blanken Saiten abgekniffen und dann mit Anhängeschlaufen versehen. Die umwickelten Saiten für *Mandaram* und *Anumandaram* der Vīṇā und *Mandaram* des Tambūrā werden fertig konfektioniert eingekauft. In früheren Jahren muß Palaniappan Baßsaiten auch selbst umsponnen haben, denn ein entsprechendes Werkzeug, das Fahrradteile als Schwungrad verwendet, war hinter dem Haus noch vorhanden. Meister Palaniappan sagte, daß sich diese Arbeit nicht mehr lohne, da es inzwischen gute Baßsaiten im Handel gebe, allerdings seien nicht alle Produkte gleich gut.

Die Feinstimmer, die in den speziellen Saitenhalterbügel eingesetzt werden, sind normale Serienprodukte, die für die Verwendung an Violinen hergestellt werden. M.Palaniappan kauft sie in Madras im Musikaliengroßhandel. Es handelt sich um das einzige Modell, das im Inland produziert wird und in Südindien zu erschwinglichen Preisen erhältlich ist. Gegebenheiten dieser Art müssen bei Neuentwicklungen und Adaptionen berücksichtigt werden. Den Feinstimmsaitenhalter hat Palaniappan sozusagen um diese Industrieprodukte herum konstruiert.

Spezielle Metallprodukte läßt Palaniappan anfertigen. Besonders zu nennen sind hier die Schallocheinfassungen aus poliertem Messing und die Scharniere und Beschläge, mit deren Hilfe faltbare und zerlegbare Instrumente realisiert werden können. Wird ein neues Produkt benötigt, so setzen intensive Konsultationen zwischen Auftraggeber und ausführender Werkstatt ein. Fallen entsprechende Proben in bezug auf Funktion und Aussehen zufriedenstellend aus, so wird ein größerer Auftrag erteilt. Bewähren sich die Teile dann in der Praxis, so wird benötigter Nachschub stets beim selben Hersteller, jeweils unter Bezug auf ein Muster, nachbestellt.

Gedrehte Aluminiumteile läßt Palaniappan immer bei einem Mechaniker herstellen, der seine Werkstatt in einer benachbarten Querstraße hat. Serienmäßig dreht und poliert dieser die Bordunsaitensättel *tālam biggedī*, die Palaniappan als Standard verwendet. In dieser Mechanikerwerkstatt werden auch neue Projekte und auftauchende Pro-

bleme gemeinsam diskutiert. Protoypen, wie die ganz aus Aluminium gefertigten Präzisionswirbel läßt Palaniappan dort anfertigen (12/16, s. Abb. 80 auf S. 134) .

Bei Eisenwaren handelt es sich meist um Standardartikel, die leicht erhältlich sind. Der Bedarf Palaniappans bezieht sich einerseits hauptsächlich auf Nägel und Schrauben. Diese können problemlos in jedem Eisenwarengeschäft *(hardware shop)* besorgt werden. In der Praxis geht man zur nächsten Geschäftsstraße, max. 500 m weit. Dort bekommt man auch Verbrauchsmaterial wie Sandpapier und Standardwerkzeuge wie Feilen.

Der Viertelzollbolzen mit Flügelmutter und Beilaufscheiben für die Resonatorbefestigung und die kleinen Scharniere sowie Pianohaken für die Wirbelkastendeckel sind Produkte, die man in gewünschter Ausführung nicht überall bekommt. Naterajan besorgt sie im Geschäftsviertel der Altstadt in speziellen Werkzeug- und Eisenwarengeschäften. Es wird jeweils eine kleinere Menge auf Vorrat besorgt, da man nicht weiß, ob das Produkt das nächste Mal nicht in leicht veränderter Form angeboten wird.

Die gedrückten Verzierungen aus dünnem Metallblech, die in der Form von Plaketten auf Kundenwunsch an jeweils genau bestimmten Stellen der Instrumente angebracht werden können, werden von Spezialisten in Thanjavur in großer Serie hergestellt. Motive sind die Göttin Sarasvatī, die Göttin Lakṣmī (16/05) oder der mythische Sitzende Löwe (16/04). Meistens erhält C.Sundaraj den Auftrag, sie für ein konkretes Instrument zu besorgen, und er bringt sie anläßlich des nächsten Besuches mit nach Tiruchirappalli.

3.7.2 Kooperation und bezahlte Arbeit

Einlegearbeiten *(inlay)* und Gravieren (*decoration*; *engraving*; tamil: *jigera*) erledigte M.Palaniappan 1993 nicht eigenhändig.

Einlagen können von verschiedenen Personen ausgeführt werden. Die große Holzvīṇā wurde von *Veenkopal,* dem Schwager des Nachbarn Balosubramanian eingelegt und graviert (03/06). Meistens kommt jedoch ein Spezialist namens Kituli, der sonst für die große Konkurrenzfirma *Ramjee & Co.* arbeitet.

Als Einlagenmaterial wird heute ca. 1 mm starkes PVC verwendet. Es ist weicher als früher verwendetes Naturmaterial, läßt sich ansonsten aber auf die gleiche Art und Weise bearbeiten: Es wird mit Streichmaß (02/31, s. Abb. 120) oder Zirkel angeritzt und dann gebrochen, mit Feile und Ziehklinge geglättet und seine Oberfläche schließlich graviert. Wie beim Horn werden relativ kurze Stücke von etwa 6" Länge zugeschnitten und angepaßt, die sich noch gut handhaben lassen. Im Prinzip könnten aus den großen PVC-Bögen auch gesamte Randeinlagen aus einem Stück geschnitten werden, doch würde dies mehr Verschnitt und schwieriges Anpassen bedeuten. Für die Einlagearbeiten bezahlte Palaniappan den von im engagierten Handwerkern: Tambūrā 85 Rupien, Vīṇā 130 Rupien (jeweils ein Stück).

Auch dekorative Schnitzarbeiten wie das Streifenmuster auf der Korpusschale und die Verzierung des Halsendes werden von Kituli ausgeführt. Diesen jungen und talentierten Handwerker bei der Anfertigung des *yāli* der *cinna vīṇā* zeigt (11/15, s. Abb. 41 auf S. 76). Auf Anregung von Kituli wurde nicht ein vorgefertigter Kopf verwendet, sondern er entwarf in Abstimmung mit Palaniappan ein passendes Modell (11/14, s. Abb. 40 auf S. 76), plante es und schnitzte dann aus einem vollen Block *red cedar* (11/22).

Zum Gravieren kommt vorzugsweise ein weiterer Spezialist, und zwar C.Sundaraj aus der Stadt Thanjavur, wo sein Vater selbst ein *veena maker* ist. Sundaraj kommt mit dem Bus und bringt seine eigenen Graviernadeln mit. Für die Dauer der Arbeiten, die sich über mehrere Tage erstrecken können, wohnt er bei Palaniappan im Haus.

Als gewichtigen Grund für das Material *PVC sheet* gibt Sundaraj dessen Farbhaltigkeit an, d.h. das Material ändert sich bei Benutzung und unter Lichteinwirkung nicht. Die leuchtend weiße Farbe fanden alle Beteiligten schön, da sich die Gravierung mit allen üblichen Farben nämlich Blau, Grün, Gelb und Rot einfärben ließe und dabei immer

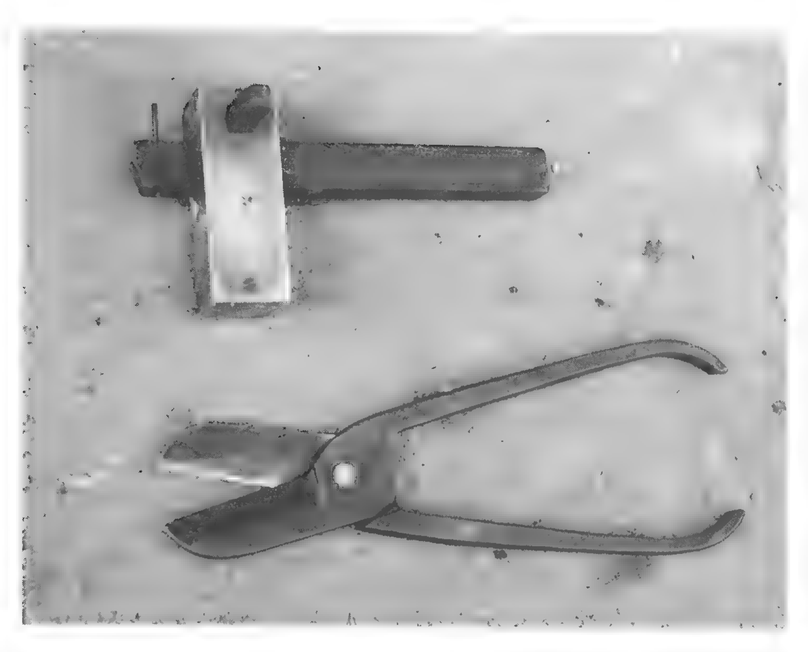


Abb. 120 (Foto 02/31). Werkzeuge des Einlagenmachers: Streichmaß und Blechschere. Bei dem Streichmaß ist der Anreißdorn zum Ritzen des PVC kantig und scharf gefeilt.
Fig. 120 (Photo 02/31). An inlay maker's tools: a scribing gauge and metal shears. On the scribing gauge, the spike for scratching the PVC is filed to a sharp and pointed edge.

einen schönen Kontrast abgebe. 1993 war C.Sundaraj 32 Jahre alt. Ausgebildet mit College-abschluß, arbeitet er hauptsächlich in der Werkstatt seines Vaters mit, oder er wird von anderen Vīṇābauern zum Dekorieren geholt. M.Palaniappan bezeichnet ihn im Gespräch als *„engraving master"*, während Sundaraj selbst bei offiziellen Gelegenheiten Wert auf die Feststellung legt, daß er ein Schüler Palaniappans sei.

Das Einbringen und Ausrichten der schweren Bronzebünde in die Wachsauflagen wird als *„tuning"*, also ‚Stimmen' bezeichnet. Zum korrekten Setzen der 24 Bünde, also zum Aufbau der Bundreihe *mēlam*, lädt Palaniappan gern den befreundeten Vīṇābauer G.Venkatesan ein, jedenfalls wenn gleich eine Serie von mehreren Instrumenten zu bearbeiten ist. Palaniappan selbst kann Stimmarbeiten sehr gut erledigen, aber in größerem Umfang sind sie ihm lästig, auch weil für ihn aufgrund geschwächter Sehkraft die optische Kontrolle schwierig ist. Venkatesan betreibt seine Werkstatt im Tempelbezirk von Srirangam, von Cinthāmani mit der Stadtbuslinie 1 leicht zu erreichen, so daß für ihn keine aufwendigen Fahrten anfallen.

Offizielle Texte, Urkunden und ähnliche Dinge, die auf Englisch verfaßt werden sollen, gibt Palaniappan in ein Schreibbüro. Es ist in der Nähe vom *Main Guard Gate* gelegen und kann von der Werkstatt bequem zu Fuß erreicht werden. Anläßlich von Besorgungen in der Nähe schaut Palaniappan dort gern herein. Sachverhalte und Formulierungen werden bis in Details durchgesprochen. Ein Entwurf wird dann in der Werkstatt vorbeigebracht und erst, wenn dieser von Meister Palaniappan genehmigt ist, kann der Text getippt werden. Der Betreiber, ein in Singapur aufgewachsener Brahmane, übernimmt auch komplexere Aufträge wie den Entwurf und Druck von Visitenkarten und Briefpapier. Bei der Beurteilung der fertigen Produkte ist Palaniappan nicht unkritisch. Die Ausführung der neuen Visitenkarten z.B. gefiel ihm überhaupt nicht. Als Kuriosität sei noch erwähnt, daß sich die Kompetenz dieses Schreibbüros tatsächlich auf das Englische beschränkt: Der Verfasser mußte verwundert feststellen, daß die gewünschte Abfassung einer Urkunde in tamilischer Schrift nicht möglich war.

Der Zuschnitt des gelagerten Holzes in verarbeitungsgerechte Stücke wird nur bei Bohlen bis etwa 2 1/2" Stärke von Hand mit dem Fuchsschwanz ausgeführt. Die Aufteilung der großformatigen Balken und der Serienschnitt von Brettern werden extern in einem Sägewerk ausgeführt. Der Betrieb liegt etwa 2,5 km entfernt in einer Gewerbezone in der Nähe des kleinen Bahnhofes von Tiruchirappalli Altstadt *(Rock Fort Station)*. Zuhause wird die Aufteilung sehr genau geplant, um das Holz optimal nutzen zu können, dabei kommt es auch zu lebhaften Diskussionen zwischen Vater und Sohn. Der Transport der bis zu vier Meter langen Stücke sowie der Rücktransport wird von einem befreundeten Lastenfahrradfahrer mit seinem Fahrzeug ausgeführt. Mit dem Sägemeister (04/33, s. Abb. 28 auf S. 61) sind M.Palaniappan und Naterajan ebenfalls gut bekannt, so daß die Bearbeitung weitgehend kostenfrei erfolgen kann. Im Sägewerk stellt der Besuch der kleinen, aber prominenten Kunden eine willkommene Unterbrechung der Routine dar und der Auftrag wird in ihrer Anwesenheit durchgeführt. Verwendet wird eine große Bandsäge (04/33, s. Abb. 28 auf S. 61) für Parallel- und Kurvenschnitte sowie eine große, motorbetriebene Kettensäge (04/27) zum vorherigen Abtrennen der großen Stükke quer zur Faser. Genutzt werden die Möglichkeiten des maschinellen Sägens vorwiegend zum groben Zusägen von Stücken für Resonanzkörperschalen und Hälse, sowie für dünne Bretter, aus denen Halsabdeckungen, Bundträgerleisten und die *mēlam cover* genannten Griffbrettabdeckungen gefertigt werden. Deckenrohlinge werden je nach Bedarf von Hand in der heimischen Werkstatt von den gelagerten Bohlen abgesägt.

Ein besonders gutes Beispiel für umfassende Kooperation ist das von M.Palaniappan verwendete Saitenhalter-Modell. Der Rohling wird ebenso wie Bünde und Stegauflagen auch aus Bronze gegossen. In Palaniappans Werkstatt wird das Stück dann versäubert, gefeilt, geschliffen und poliert. Die Lage der Bohrungen für die Feinstimmer wird angekörnt. Zum Bohren wird das Objekt aber in die Werkstatt eines Mechanikers getragen, danach gegebenenfalls noch zum Vernickeln oder Verchromen in eine entsprechende Firma gebracht. Zurück in der Werkstatt, werden in die Bohrungen normale Violin-Feinstimmer eingesetzt.

Entwickelt wurde dieser Saitenhaltertyp vor vielen Jahren von Meister Palaniappan in Zusammenarbeit mit Dr. K.S.Subramanian, der sich schon lange Gedanken über eine optimierte Feinstimmeinrichtung gemacht hatte. Nicht nur die von ihm gebauten Instrumente stattet Palaniappan mit diesem Saitenhalter aus, sondern viele Musiker haben sich diese Vorrichtung nachträglich auf ihre Instrumente montieren lassen. Auch über Musikgeschäfte wird das Einzelteil als *replacement* vertrieben. Der ideelle Erfolg zeigt sich in der Tatsache, daß schon verschiedentlich Imitationen angefertigt wurden.

Der Nachbar Balosubramanian wohnt mit seiner Frau (03/09) und zwei Kindern drei Häuser weiter am Ende der benachbarten Stichstraße. Er arbeitet als Bautischler und stellt als sozial engagierter Kleinunternehmer mit bis zu zehn Arbeitern Türen und Fenster direkt auf den verschiedenen Baustellen und in einer kleinen Garagenwerkstatt her. Je nach Arbeitsbelastung ist er in seiner Freizeit öfter in der Werkstatt von M.Palaniappan zu Gast. Da er nicht gerne untätig ist, beteiligt er sich an gerade anstehenden Arbeiten. Besonders das im Anfangsstadium viel Kraft und Geschicklichkeit verlangende Schnitzen und Aushöhlen von Korpusschalen macht ihm sichtlichen Spaß (01/07, s. Abb. 91 auf S. 159). Eine Bezahlung erfolgt für diese Arbeit nicht; der Einsatz hat eher spontanen, akzidentiellen Charakter und wird auch sofort unterbrochen, wenn Balosubramanian in seinem Haushalt verlangt wird. Im Gegenzug zögert Balo (wie er kurz genannt wird) nicht, bei Palaniappan zu fragen, wenn er für einzelne Arbeiten bestimmtes Holz in kleinen Dimensionen, Eisenwaren o.ä. benötigt. Bei einer Gelegenheit hatte er Karteikästen anzufertigen und suchte sich als Material ein Brett *silver oak* aus, das er von Palaniappan ohne weiteres erhielt. Ein anderes Mal bekam er ein gutes, aber in der Werkstatt nie benutztes englisches Stemmeisen mit schlagfestem Kunststoffgriff geschenkt.

4. Verkauf

M.Palaniappan stellt komplette Musikinstrumente fast nur aufgrund konkreter Aufträge her; eine Produktion ins Blaue hinein lehnt er ab. Die Auftragslage ist gut genug, daß immer wieder etwas zu tun ist und andererseits sind die Kunden bereit, auch einige Wochen auf die Fertigstellung zu warten. Zeiten geringerer Auslastung nutzt Palaniappan für seine Innovationen und Experimente, beispielsweise das schraubbare Bundsystem (22/27). Auf Vorrat produziert werden nur Instrumententeile wie Vīṇāhälse und zwar in geringem Umfang.

Zu einem großen Teil erfolgt der Verkauf direkt an die Kunden, nämlich die zukünftigen Benutzer oder deren Verwandte. Die Auftraggeber haben meist ungefähre Vorstellungen hinsichtlich Aussehen und Stil. Bei dieser Art der kundenorientierten Produktion wird die konstruktive und gestalterische Ausführung vorher genau besprochen, so daß bei aller Konstanz von Typen und Formen doch beachtliche Variationen möglich sind. Sind die Kunden aus Tiruchirappalli, so kommen sie gerne einige Male vorbei, um den Werdegang des Instrumentes zu verfolgen oder um ihre Wünsche zu präzisieren. Daher ist eine Anfertigung vorab wenig sinnvoll. Instrumente, die auf diesem Weg aus hochwertigen Materialien entstehen, sind eher im höheren Preissegment angesiedelt. Die dokumentierte Vīṇā mit hölzernem *kuḍam* erzielte nach einigem Verhandeln 8.500 Rupien. Der Käufer, der beruflich mit Edelstahlgeschirr handelt, ließ sich zusammen mit dem Instrument fotografieren (19/26).

Zum Vergleich sei erwähnt, daß Vīṇāinstrumente anonymer Hersteller aus Thanjavur in Madras in Musikgeschäften zu Preisen zwischen 2 500 Rupien für mehrteilige *(oṭṭu)* und 3 500 Rupien für einteilige *(ekāṇḍa)* Bauweise angeboten werden. Diese sind Produkte, die tatsächlich in kleinen Serien produziert werden, Erbauer und Kunde kennen sich nicht.

Aufgrund von Bekanntheit, Wertschätzung unter Musikern und ideeller Förderung durch Dr. K.S.Subramanian und andere Einzelpersonen ist Palaniappan in einer vergleichsweise privilegierten Situation. Doch obwohl er viele Einzelaufträge direkt von Kunden bekommt, ist er nicht in der Lage, sich seine Auftraggeber auszusuchen.

Bestellt werden Instrumente auch von Wiederverkäufern, meistens Musikgeschäften. Diese ordern entweder Kleinstserien von vier bis sechs Stück bestimmter Ausführungen von Tambūrā oder Vīṇā oder sie geben Einzelaufträge von Kunden schlicht weiter. Langjähriger Geschäftspartner ist besonders die Firma *„Saptasvara"* in Madras. Auch der Transport fällt in die Zuständigkeit der Vīṇābauer. Dies erledigt Naterajan alleine oder zusammen mit seinem Vater. Benutzt wird der Überlandbus, eine Fahrt dauert mehr als sechs Stunden. Einige Tage vorher muß Naterajan noch einmal zum Büro der Busgesellschaft im Ortsteil *Junction*, um Tickets für zwei Plätze ganz vorn im Bus zu erhandeln. Nur wenn man direkt hinter dem Fahrer sitzt, gibt es genügend Beinfreiheit und Platz für einige Instrumente, die auf keinen Fall in den Gepäckraum gegeben werden. Alles in allem entsteht ein erheblicher zusätzlicher Aufwand an Zeit und Energie. Natürlich ist beim Verkauf an Wiederverkäufer auch die Gewinnspanne für Palaniappan viel niedriger, aber die vergleichsweise regelmäßige Folge der Aufträge bringt auch kommerzielle Sicherheit, und außerdem wird bei diesen *company orders* auch nicht das ganze Maß an liebevoller Präzision und Sorgfalt angewendet. Bemühungen um andere Vertriebswege betreibt Palaniappan genauso wenig wie Werbung oder irgend eine andere Art von offensivem Marketing.

Im *Saptasvara*-Laden wurde Palaniappan bei seinem geschäftlichen Besuch im April 1993 keine besondere Ehrerbietung entgegengebracht, die Behandlung erfolgte eher ‚von oben herab'. Durch eigene Beobachtungen und durch Befragung von Musikern konnte aber festgestellt werden, daß man sich dort Kunden gegenüber ähnlich arrogant verhält.

5. Anwendungsbezogene Aspekte des Baus

In diesem Kapitel wird die Produktion traditioneller Saiteninstrumente aus dem Blickwinkel ihrer zukünftigen Verwendung beleuchtet. Anhand einer vertieften Darstellung einzelner Arbeitsschritte und Konstruktionselemente soll beschrieben werden, wie Anforderungen, die sich aus dem Gebrauch der beschriebenen Instrumente ergeben, auf deren Herstellung zurückwirken. Die für Musikinstrumente besonders wichtigen Bereiche von Klang, Tonhöhenerzeugung und Spieltechnik werden gesondert behandelt.

Die Gestalt der Instrumente ist relativ festgelegt. Insbesondere in Bezug auf die Vīṇā wollen die meisten Kunden ein traditionelles Musikinstrument erwerben. Die Laute soll so aussehen, wie man es gewohnt ist, d.h. wie man meint, daß sie immer ausgesehen habe. Eltern, die für ihre Töchter oder Söhne eine Vīṇā erwerben, zeichnen sich im Hinblick auf konservativen Geschmack ganz besonders aus.[77] Insofern ist für die Vīṇāmacher die Konformität gegenüber einer lokalen Tradition besonders wichtig. Für Experimente und Neuentwicklungen gibt es wenig Raum. Palaniappan lehnt die Gestaltung seiner Instrumente eng an das *Tanjore model* an, das den Erwartungen seiner Kunden entspricht. Wenn die Art seines Produktes es erlaubt, geht er auch gerne davon ab und unternimmt Stilmischungen. So hat er bei seiner Vīṇā mit flachrundem Korpus (03/02) und bei der *cinna vīṇā* (16/07) die plastisch ausgearbeiteten Streifen auf der Körperschale nach dem südlichen Stil von Trivandrum oder Madurai gestaltet.

Auch bei Tambūrā-Instrumenten müssen Bedingungen der Wiedererkennbarkeit, der Modellbezogenheit und der vorherrschende Publikumsgeschmack berücksichtigt werden. Hier ist die Orientierung an der Tradition nicht ganz so stark. Es herrschen variable Moden in Bezug auf Größe und Aussehen der Instrumente. Diese Strömungen werden oft durch bekannte Musiker und deren Vorliebe für ein bestimmtes Modell eingeleitet. Die Musikinstrumentenbauer können der veränderten Nachfrage lediglich folgen, es ist für sie unmöglich, von sich aus ganz neue Produktlinien zu begründen.

Die Verzierungen der Instrumente müssen ebenfalls der Tradition entsprechen und sich am jeweiligen Stil orientieren. Doch in diesem Bereich kommt es leichter zu Veränderungen als in der Gesamtgestalt. So können die Gravierungen vierfarbig oder nur blau eingefärbt sein. Die früher übliche Verwendung von Goldpapier oder Vergoldungen im Bereich von Hals, Wirbelkasten und Drachenkopf ist innerhalb von zwei Jahrzehnten stark zurückgegangen, bei alten Instrumenten sogar im Zuge von Reparaturen entfernt worden.

Die optische und taktile Erscheinung der Oberflächen soll glatt und gefällig sein. Kanten und Rauhheiten werden weggeschliffen. Ungleichmäßigkeiten in der Holzstruktur, Äste und Kittungen werden retuschiert. Bei den Instrumenten aus Jackwood führt diese Praxis paradoxerweise dazu, daß sie frisch produziert sehr einheitlich gelb aussehen, wenn das Holz durch Alterung und Gebrauch aber seine Braunfärbung annimmt, treten die retuschierten Stellen jedoch gelbfleckig hervor.

Der Aufbau und die Abmessungen des Instrumentes müssen den ergologischen Anforderungen entsprechen, die sich aus den üblichen Spielhaltungen und der Spieltechnik

77 „Every parent will be proud of her/his marriageable daughter for she ‚knows' to play the vīṇā. But the matter of interest ends there. After marriage the instrument is sure to end up in her households's pooja room to be dusted up only on the day of Saraswathi Pooja!" *Subramanian, K.S.*, (Manuskript zum Vīṇā-Vādana-Festival), 1993, S. 1.

ergeben. Der Hals und das Korpus sind daher glatt und ohne Vorsprünge gestaltet. Verzierungen an den Kanten haben gleichzeitig Schutzfunktion. Das Streifenmuster auf der Resonanzkörperschale stabilisiert die Vīṇā in der horizontalen Spielhaltung, indem es ein Wegrutschen des Instrumentes verhindert.

Gewicht und Größe der Instrumente müssen so bemessen sein, daß sie sich vom Spieler selbst mit mäßigem Aufwand noch transportieren lassen. Das Tambūrā wird von Sängern, Gesangsschülern und Instrumentalschülern benutzt. Die Anforderungen beim Konzert, zum Üben oder beim Unterricht unterscheiden sich erheblich. Das Instrument hat sich daher einige Änderungen im Äußeren gefallen lassen müssen, während die Funktion weitgehend gleich geblieben ist. Im Hinblick auf bessere Transportabilität und weniger Sperrigkeit sind Tambūrā-Modelle mit flacheren Resonanzkörperschalen, erheblich reduzierter Gesamtlänge und robusten platzsparenden Mechaniken zur Saitenspannung zu erwähnen.

Während dieses Jahrhunderts sind Vīṇā-Instrumente tendenziell eher größer geworden. Aus Gründen der Lautstärke, Tonhöhe und Spielbarkeit legt man hier Wert auf lange Mensuren und voluminöse Resonanzkörper. Die komplizierte überlieferte Spieltechnik schränkt den Spielraum für Neuerungen radikal ein. In bezug auf die Belastungen während des Spiels und bei Transporten ist eine robuste aber elastische Konstruktion erforderlich. Die klimatischen Bedingungen in Südindien verlangen Instrumente, die flexibel auf die extremen Feuchtigkeits- und Temperaturwerte und deren Schwankungen reagieren können. Daher wird von den Herstellern eine möglichst massive Bauweise angestrebt und sie haben ein tiefes Mißtrauen gegen Verleimungen. Auch bei Verwendung moderner Kunstharzleime werden flächige Verbindungen zusätzlich durch Stifte gesichert. Die Bauweise der Vīṇā vermeidet konsequent die Kombination von Teilen mit unterschiedlich gerichteten Faserverläufen und großen Materialstärken, damit das Instrument mit den in Zyklen von Tages- und Jahreszeiten auftretenden Klimaschwankungen ‚mitgehen' kann, d.h. es kann seine Dimensionen ändern, ohne daß es zu Verformungen oder Rissen kommt.

5.1 Instrument und Klang

Klang ist eines der wichtigen Kriterien, nach denen Musikinstrumente beurteilt werden. Die Kunst des Instrumentenbaues besteht zu einem großen Teil aus der Fähigkeit, die hergestellten Produkte unter Berücksichtigung optisch-ästhetischer sowie statischer Faktoren mit dem gewünschten Klang auszustatten. In Bezug auf den Klang von südindischen Saiteninstrumenten wird zunächst die emische Sicht des *veena makers* M.Palaniappan wiedergegeben. Anschließend wird aus westlich-wissenschaftlicher Perspektive eine Beschreibung der verschiedenen wirksamen Prinzipien vorgenommen.

5.1.1 Palaniappans Vorstellungen zu Klang

Hier sollen zusammenhängend die Vorstellungen referiert werden, die Palaniappan zum Klang von Instrumenten geäußert hat. Für Erscheinungen, welche die akustische Leistungsfähigkeit von Instrumenten betrafen, verwendete er den englischstämmigen Begriff *„sound"*, der aber wie normale Substantive grammatisch behandelt wird. Dabei schien der Begriff an sich für Palaniappan schon eine positive Wertung zu enthalten. Die meisten Instrumente haben danach erstmal einen Klang, der weiter attribuiert werden kann. Ein außergewöhnlich gut klingendes Instrument hat dann viel oder besonderen Klang: *„very sound"*. Schlecht klingende Instrumente haben keinen ‚sound'.

Eingeschlossen ist nicht nur, was nach moderner westlicher Lesart als Klang bezeichnet wird, nämlich die Verteilung der Frequenzen oder das Spektrum, sondern auch eine gewisse Lautstärke und Durchsetzungskraft (vielleicht Projektion, Schallabstrahlung). Ein leises Instrument hätte nach Palaniappan zuwenig ‚sound'. Zu seinem Klangkonzept



Abb. 121 (Foto 02/18). Zwei Decken in der Innenansicht. Rechts sind Risse, die im Holz vorhanden waren, mit Kartonpflastern unterfüttert worden.
Fig. 121 (Photo 02/18). Two soundboards viewed from the inside. On the right, cracks which were present in the original wood have been padded with cardboard patches.

gehört noch ein anderer Begriff: *„vibration"*, zu übersetzen etwa mit ‚Schwingungen, Schwingungsfähigkeit'. Die ‚vibration' kommt von den Saiten und überträgt sich durch den Steg auf die Decke.

(1) Die Decke von Saiteninstrumenten *(mēlpalakai)* wird von Palaniappan als eigentlich für den Klang entscheidend identifiziert. Material, Qualität und Ausarbeitung der Decke prägen den Klang, weshalb man hier besondere Sorgfalt anwenden muß. Die Körperschale ist nach seiner Darstellung für den Klang von absolut untergeordneter Bedeutung, deshalb kann man sie ruhig aus tendenziell nicht resonantem Material wie glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), *fibreglass* herstellen. Schwingungsfähigkeit, Resonanz und leichte Ansprache, das wären in etwa die Umschreibungen für die geforderten Eigenschaften der Decke. Die Maserung des Deckenholzes soll im Sinne der Längsachse des Instrumentes verlaufen, sie soll gerade *(nēr)* und parallel sein, um den Schwingungen keinen Widerstand entgegenzusetzen (siehe auch 3.4.1 Holz). Außerdem muß die Decke gleichmäßig ausgearbeitet sein, um gut schwingen zu können. Die beiden kreisförmigen Anordnungen von feinen Bohrungen, die in die *kan* (= Auge) genannten Deckenmuster integriert sind, haben nicht nur dekorative Funktion, sondern sie sind nach Palaniappans Aussage wichtig für die *„vibration"*. Ein weiteres Merkmal einer guten Decke ist Stärke und Widerstandskraft, denn sie soll verschiedenen Kräften standhalten: Zunächst wäre da der Druck, den die Saiten über den Steg auf die Decke ausüben *(„pressure")*, hinzu kommt aber die zusätzliche Belastung die durch das seitliche Ziehen der Saiten bedingt ist. Deshalb werden potentielle Schwachstellen, wie Ästchen und kleine Holzfehler gleich bei der Herstellung des Instrumentes mit Pflastern *(simpu)* unterlegt (02/18, s. Abb. 121). Diese sind rechteckige Stücke aus faserreichem Karton, die mit heißem *arek* innen auf die Fehlstelle geklebt werden (02/14). Es handelt sich um eine vorbeugende Maßnahme, um die vorhandene Struktur zu stärken und zu sichern. Eine Decke, die insgesamt zu weich ist, hat keinen guten Klang und gibt mit der Zeit auch ganz einfach mechanisch nach. Im Extremfall geht der Steg dadurch so weit nach hinten, daß die Saitenlage zu flach und das Instrument unspielbar wird. In solch einem Fall, der durch ungleichmäßige oder eingesunkene Wölbung der Decke erkennbar ist, hat es keinen Sinn, sagt Palaniappan, den Steg zu erhöhen, sondern man muß die Decke erneuern.

Um die Decke in ihrer Vibrationsfähigkeit nicht zu behindern, kehlt Palaniappan die Bundträgerleisten *gādi sakai* im unteren Bereich so weit aus, daß sie die Decke nur ganz am Ende berühren. Diese Enden werden entweder festgeleimt oder sie behalten ihren Platz lediglich durch Spannung bei.

(2) Wenn auch der Klang von der Decke her kommt, so muß er sich doch auch im Inneren des Instrumentes ausbreiten können. Der Hohlraum in seiner Beschaffenheit ist ausgesprochen wichtig. Besondere Bedeutung kommt dem Übergang vom Körper zum hohlen Hals zu. Hier soll ein möglichst komfortabler Durchgang ohne Kanten und Einschnürungen sein. Im Idealfall hat die Aushöhlung hier denselben Querschnitt wie weiter oben im Hals. Palaniappan verglich die Ausbreitung des Klanges mit der menschlichen Stimme, die aus der Brust und dem Bauch durch die Kehle nach außen dringen müßte. In Verfolgung derselben Grundsätze wurde bei vielen Vīṇā-Instrumenten an der massiven Stelle des Halses, wo später der Sattel zu stehen kommt, mit dem Hohleisen in der Mitte eine kleine Aushöhlung gemacht (16/29, s. Farbt. XXIIb). Auf diese Weise ging der Resonanzraum bis unter den Sattel, so daß er an dem Klang der Decke, vermittelt durch den Hals, teilhatte. Gleichzeitig konnte er auch die Vibrationen, die ihm durch die Saiten mitgeteilt werden, an das Gesamtsystem weitergeben. In Erläuterung dieser Maßnahme wurde von Meister Palaniappan, Venkatesan und anderen Anwesenden ebenfalls auf die ‚Stimme' des Instrumentes Bezug genommen, diesmal allerdings mehr im Sinne von Sprechen und Artikulation.

(3) Der Steg *(kuḍerai)* ist extrem wichtig für die Übertragung der Schwingungen der Saiten zur Decke. Deshalb muß er stark sein und fest auf der Decke stehen. Palaniappan arbeitet Vīṇāstege daher nicht zu filigran aus derselben Holzsorte, die auch für die Decke verwendet wird. Das verwendete Material (15/02) muß auf jeden Fall frei von Rissen und Ästen sein. Um fest stehen zu können und nicht durch seitlichen Zug beeindruckt zu werden, wird er von Palaniappan mit ausladenden und breiten Füßen ausgestattet (15/10). Den Vergleich mit den engbeinigeren Stegen alter Form verdeutlichte Palaniappan, indem er mit zusammengelegten Fingern und abgespreiztem Daumen breit auf meinen Unterarm drückte, und danach dasselbe kleinflächig mit angelegtem Daumen vorführte. Natürlich ergab sich im letzteren Fall ein viel wackeligeres Bild. Um Gewicht zu sparen und/oder die Statik nicht unnötig zu schwächen, verzichtet Palaniappan auf Verzierungen am Steg.

Die Füße des Steges werden mit Hilfe von Sandpapier gut an die Decke angepaßt, so daß sie vollflächig aufliegen (17/22, s. Abb. 53 auf S. 90). Damit der Steg seine Position beibehält, fixiert er sich mit zwei eingesetzten Stiften in Bohrungen der Decke (18/15; 18/16). Um auch den Nebensteg *(tālam rēk)* fest und reproduzierbar zu positionieren, steht er bei Palaniappan nicht direkt auf der Decke, sondern ist in eine Ausnehmung des verlängerten linken Fußes eingepaßt.

Die Stegplatte soll hart sein, und sie muß fest und ohne Hohlräume mit *arek* aufgekittet sein, um die Schwingungen gut übertragen zu können. Härte ist gleichbedeutend mit der Verwendung von gutem Material, das auch geringe Abnutzung garantiert. Als in der Werkstatt einmal unter anderen Resten ein gewölbtes, gut 1 mm dickes Stück Messingblech auftauchte und Palaniappan nach dem Verwendungszweck gefragt wurde, beantwortete er die Frage dadurch, daß er das Blech mit Daumen und Zeigefinger packte und auf dem Boden zu einem Winkel zusammenknickte. Danach kam die Erläuterung: Dies sei eine *bridge-plate* gewesen, und zwar eine schlechte. So etwas verwende man in Thanjavur, und der Verfasser solle dasselbe mal mit den von ihm verwendeten, aus *bell metal* gegossenen Stegauflagen probieren.

Die Schwingungen der Saiten werden durch die Stegauflagen beeinflußt. Die Justierung der Auflagen ist eine Arbeit, der Palaniappan viel Sorgfalt widmet. Zunächst wird jede einzelne *bridge-plate* in den Schraubstock gespannt und gefeilt, bis eine gleichmäßige Rundung entstanden ist, danach wird alles mit Sandpapier fein geschliffen. Dann wird sie auf den Steg in der richtigen Neigung aufgekittet. Steht der Steg auf der Decke

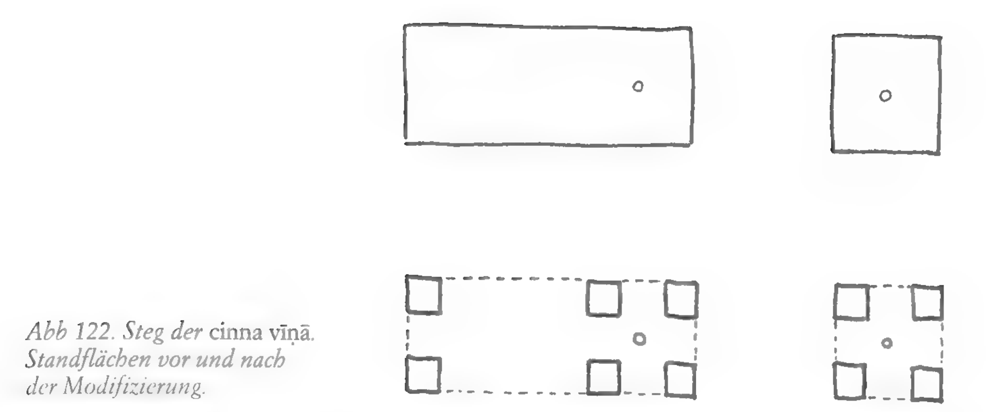


Abb 122. Steg der cinna vīṇā. *Standflächen vor und nach der Modifizierung.*

und sind die Saiten aufgezogen, so muß ein *kāl inch gap* bestehen, das heißt die leeren (ungegriffenen) Saiten dürfen die Oberfläche der Bronze erst 1/4 Zoll hinter der halsseitigen Kante berühren (s. Abb. 63 auf S. 104). Nun wird ein Klangprobe gemacht, und zwar jede Saite einzeln, leer und gegriffen. Der Ton muß voll, rund und mit ausgeprägten Obertönen ausgestattet sein. Nicht erwünscht ist jegliches Schwirren oder gar Schnarren, wie man es im Westen beispielsweise von dem nordindischen Sitār zu erwarten geneigt ist. Über derartige Klänge macht man sich in Palaniappans Werkstatt lustig, vergleicht sie mit den Geräuschen von Mücken und bezeichnet sie passend als *„kosu"* (= Moskito) oder *„muskī"*. Treten solche oder andere unreine, heisere Töne auf, so wird die entsprechende Saite zur Seite genommen und man glättet die Rundung des betreffenden Bereichs der Stegplatte durch Schaben mit einer Klinge (19/28, s. Farbt. XIIIb), Schleifen (19/30, s. Farbt. XIVb), oder gar Feilen (19/29, s. Farbt. XIVa), bis die Saite auf allen Bünden einen gleichmäßigen Ton gibt. Hier herrscht die Vorstellung, daß eine ebenmäßig gerundete Stegauflage mit perfekter Oberfläche auch einen entsprechenden Klang zur Folge hat.

Bei Tambūrā-Instrumenten sind die Verhältnisse leicht unterschiedlich, aber doch vergleichbar: Da keine Stegauflage verwendet wird, stellt Palaniappan die gesamten Stege aus möglichst hartem Holz her; Ebenholz oder *tambūrā-bridge wood*. Die Oberfläche wird sorgfältig gerundet und geglättet. Die Basis der Stege ist extrem verbreitert, die flach auslaufenden Füße werden von oben mit Messingschrauben auf die Decke gepreßt. Zwischen jeder Saite und der Stegoberfläche wird ein weicher Baumwollfaden eingeklemmt, mit dessen Hilfe der Obertongehalt des Klanges reguliert werden kann. Auch bei dem Tambūrā muß jeder Klangeffekt sanft einsetzen und eine übermäßige Hervorhebung der Obertöne oder gar ein Schwirren ist unerwünscht.

Obwohl Palaniappan für Vīṇā und Tambūrā ‚seine' Stegmodelle gefunden hat, so ist er doch ausgesprochen flexibel und hört nicht auf zu experimentieren. Für das neu proportionierte Instrument *cinna vīṇā* verwendete er einen vorhandenen vorgefertigten Steg aus hellem, hartem Holz. Er leimte flache Brettchen aus Palisander unter die Füße, links so lang, daß der Nebensteg dort mit eingesetzt werden konnte. Der Steg wurde normal weiter bearbeitet, oben die *bridge-plate* aufgekittet, unten die Füße angepaßt und mit der Decke verstiftet. Einige Tage später aber, am Feiertag des *Tamil New Year* 1993 – nachdem er schon angekündigt hatte, aus diesem Anlaß nur einen halben Tag zu arbeiteten – nahm Palaniappan nach längerem Nachdenken den Steg von der fertig besaiteten *cinna vīṇā* wieder herunter und modifizierte die Füße folgendermaßen: Er reduzierte die Standflächen durch Sägen, Schnitzen und Feilen derart, daß nur noch an den Ecken kleine rechteckige Füßchen stehen blieben und dazwischen etwa 2 mm hoch Luft war (s. Abb. 122). Beim Aufsetzen der Brücke wurde die Verstiftung wieder hergestellt. Nach dem Auflegen der Saiten und Probespielen kommentierte Palaniappan die neue Entwicklung dahingehend, daß der Klang nun ungehindert, *„free"* unter dem Steg durchge-



Abb. 123 (Foto 16/13). Einbringen des angezeichneten Schalloches bei einer Fiberglasvīṇā. Dazu wird zunächst ein Kranz von großen Löchern gebohrt, danach wird das in der Mitte stehengebliebene Holz entfernt.
Fig. 123 (Photo 16/13). Boring the pre-marked soundhole on a fibreglass vīṇā. *First a ring of large holes is drilled and then the remainder of the wood is removed from the middle.*

hen könnte. In der Tat schien letzterer, von der Seite gesehen, fast über der Decke zu schweben. Der Meister schloß die Arbeit durch die Bemerkung *„new year, new bridge"* ab. Hier zeigt sich anekdotenhaft klar die innovationsfreudige Einstellung Palaniappans.[78]

78 Vergl. Floßdorf 1978, S. 36–37 zum Thema der kreativen Persönlichkeit. Kreativität bedeutet danach nicht nur, Probleme adäquat lösen, sondern auch neue Probleme wahrnehmen und sich darüber hinaus von Zwängen befreien und dann zweckfrei spielerisch handeln zu können.

Schalloch: Die Vorstellung, den Klang zu befreien, liegt in gewissem Sinne auch der Anbringung von Schallöchern in Vīṇādecken zugrunde. Bei allen Vīṇāinstrumenten bohrt (16/13, s. Abb. 123) und raspelt (16/14) Palaniappan ein 1 1/2" großes, kreisrundes Schalloch ein (zur genauen Beschreibung des Vorgangs siehe 3.2.1 *cinna vīṇā*.) Diese Arbeit wird erst am zusammengebauten, fertig lackierten Instrument ausgeführt, denn die Lage der Öffnung wird nach dem tatsächlich realisierten Deckenumriß geometrisch konstruiert. Der Mittelpunkt des angerissenen Kreises liegt auf etwa 1/3 der Strecke vom Mittelpunkt der Decke zum oberen Deckenrand. In das eingeschnittene Schalloch wird eine ringförmige Einfassung aus poliertem Messing eingesetzt (16/15). Dort hinein kann ein kleiner gedrechselter Deckel aus Palisander oder anderem Holz gesetzt werden. Dieser Verschluß soll das Innere des Instrumentes vor Verschmutzungen schützen und heißt daher *dust cover*.

Die Einführung des Schalloches ist im Umkreis Palaniappans historisch belegt. Der berühmte Vīṇāspieler Karaikudi Sambasivayer soll um 1925 zum ersten Mal die Anbringung eines Schalloches in dieser Form angeregt haben.[79] Inzwischen statten viele Hersteller ihre Vīṇā-Instrumente mit derartigen Öffnungen aus. Auch Einfassung und *dust cover* sind konstruktives Allgemeingut.

Palaniappan sagt, daß Instrumente mit Öffnungen besser klingen. Zum Stimmen und Anspielen entfernte er jeweils das abdeckende Deckelchen. Seiner Meinung nach wirkt es sich günstig aus, wenn der im Inneren des Instrumentes schwingende Luftraum eine Verbindung nach außen hat. Nur so wäre der *sound free* und könne sich vollständig entfalten. Das Wort *„free!"* begleitete Palaniappan stets mit einer vorwärts gerichteten, raumgreifenden Handbewegung. Andererseits scheint Palaniappan aber immer noch Unbehagen dabei zu empfinden, die schöne geschlossene Decke gerade in dem Bereich mit einem großen Loch zu durchbrechen, wo sie auch statische Funktion zu erfüllen hat und daher etwas dicker belassen wird. Er hat sich früher schon Gedanken gemacht und auch praktisch umgesetzt, wie man die Decke in ihrer vollen Fläche und Stärke erhalten kann und doch nicht auf Schallöcher zu verzichten braucht. Er beschrieb und zeichnete mir ein Instrument, bei dem er mehrere kleinere Öffnungen in der Halsabdeckung zwischen den Bundträgerleisten angeordnet hatte. Auf diese Weise, sagte er, bliebe das traditionelle Aussehen erhalten und die akustisch sinnvollen Schallöffnungen fielen hinter den Bünden nicht weiter auf. Doch heutzutage ist es so, daß die Kunden Palaniappans ein in die Decke eingearbeitetes Schalloch automatisch erwarten. Vīṇā-s ohne Öffnung baut Palaniappan nur noch auf besonderen Wunsch.

Der rückseitig oben am Hals angebrachte Resonator *svarakai* wird von Palaniappan als verhältnismäßig unwichtig für den Klang erachtet. Die von ihm verwendeten Resonatoren aus glasfaserverstärktem Kunststoff zieht er aus Gründen der Robustheit anderen Produkten vor. Ohne Resonator ist ein Vīṇā spieltechnisch und ästhetisch gesehen nicht komplett, doch über eine klangbeeinflussende Funktion hat sich Palaniappan nie geäußert. Das klanglich wichtige Einrichten des Steges und das Setzen der Bünde erfolgt ohne Resonator, sondern mit an seiner Stelle angeschraubtem Böckchen *stand*. Auch ist das Konzept des durchgehenden Klangraumens in Bezug auf den Resonator nicht wirksam: Die Verbindung wird massiv mit einem stabilen Gewindebolzen ausgeführt.[80]

Klang spielt auch bei der Herstellung der Instrumente eine Rolle: Beim Ausarbeiten der Holzteile wird die verbliebene Materialstärke durch scharfes Anschnippen mit dem Daumennagel ermittelt. Das entstehende Frequenzspektrum sagt dem Vīṇābauer, ob er in diesem Bereich noch weiter schnitzen muß. Besonders wichtig ist das Verfahren bei Teilen, die wegen ihrer Größe nur am Rand zwischen Daumen und Zeigefinger taktil

---

79 Subramanian 1985, S. 77; ders.: mündliche Kommunikation, Berlin, August 1991 und Madras, Februar 1993.

80 In Nordindien wird im Gegensatz dazu die Verbindung vom Saitenträger zum Resonator grundsätzlich mittels einer Hohlschraube realisiert, bei der Röhrenzither *bīn* ebenso wie bei dem *sitār* oder anderen Halslauten.

geprüft werden können, nämlich Decke und Körperschale. Letztere wird auch während der Arbeit des Aushöhlens mit dem zurückschnappenden Hohleisen ‚abgeklopft'.

5.1.2 Akustik

Aus naturwissenschaftlicher Sicht wird der aktuelle Klang eines Instrumentes durch viele Faktoren bestimmt:

5.1.2.1 Primär schwingende Elemente: Saiten

Die gespannten Saiten schwingen, einmal angezupft, vermöge ihrer Elastizität noch eine Weile nach. Die Zusammensetzung des entstehenden Frequenzspektrums wird bestimmt durch: Schwingende Saitenlänge, Querschnitt, Spannung, Material, Gleichmäßigkeit der Saite, Ort des Anzupfens, Stärke der Auslenkung. Von geringerer Bedeutung ist noch die Art der Begrenzung der schwingenden Saitenlänge, ob die Saite eingespannt, halb eingespannt oder nur aufgelegt ist.[81] In der Folge werden die Faktoren erläutert, die für die Vīṇā typisch sind und sich auf den Klang besonders auswirken.

Die Schwingende Saitenlänge (Mensur) ist mit gut 33" (ca. 84 cm) für ein solistisch gespieltes Lauteninstrument recht groß. In Anbetracht der recht tiefen Grundstimmung der Spielsaiten (A1 bis d/e) ist die große Mensur zur Erzeugung lang anhaltender, tiefer Töne ideal, von Unbequemlichkeiten der Spieltechnik abgesehen. Die *tālam*-Saiten werden nur als leere Saiten benutzt und sind zum Teil erheblich kürzer: 28 1/2" (72,4 cm), 25" (63,5 cm) und 21 1/2" (54,6 cm). Die Werte der nicht umwickelten, blanken Saiten sind zusammengefaßt in der folgenden Tabelle.

Name der Saite	ø in [mm]	Mensur: in Zoll (inch)	Mensur: in [m]	minimal: Ton	minimal: Frequenz [Hz]	minimal: Spannung [N]	maximal: Ton	maximal: Frequenz [Hz]	maximal: Spannung [N]
pañchamam	0,4	33 7/100	0,84	A	110,0	33,7	H	123,5	42,4
sāraṇī	0,3	33 7/100	0,84	d	146,8	33,7	e	164,8	42,5
pakka sāraṇī	0,3	28 1/2	0,724	a	146,8	25,1	e	164,8	31,6
pakka pañchamam	0,3	25	0,635	a	220,0	43,3	h	246,9	54,5
pakka anusāraṇī	0,3	21 1/2	0,546	d^1	293,7	57,1	e^1	329,6	71,9

Tabelle. Frequenzen und Spannungen blanker Saiten.

Der Durchmesser der höchsten Spielsaite *sāraṇī* und der drei Bordunsaiten beträgt 0,30 mm bis zu 0,35 mm [Nr. 29]. Oft werden die beiden kürzeren Bordunsaiten schwächer genommen: 0,30 mm [Nr. 31]. Die zweite Spielsaite *pañchamam* mißt 0,40 mm bis 0,46 mm [Nr. 26]. Die beiden Baßsaiten haben, je nach Aufbau der Umwicklung und Stärke der Seele unterschiedliche Durchmesser. Beispiele sind: *mandaram* 0,77 mm ø

81 Vergl. zu Grundlagen der Akustik von Zupfinstrumenten: Fletcher & Rossing 1991, S. 207–232.

bzw. 0,71 mm ø [Nr. 22] und *anumandaram* 1,02 mm ø [Nr. 19] bzw. 1,14 mm ø. Die im Vergleich zur schwingenden Saitenlänge allgemein recht geringen Saitendurchmesser wirken sich ausgesprochen vorteilhaft auf das abgegebene Klangspektrum aus. Obertöne können sich bei diesem Verhältnis gut ausbilden. Die Melodiesaiten bleiben auch in den hohen Lagen noch klangrein, weil die Steifigkeit des Materials noch nicht signifikant in Erscheinung tritt.

Das Grundmaterial der Saiten ist heute ausnahmslos Stahl. Es handelt sich bei den beiden höheren Melodiesaiten und den *tālam*-Saiten um blanken Stahldraht. Rostfreier Stahl wird aus klanglichen Gründen abgelehnt. Die beiden tieferen Spielsaiten bestehen aus einer zylindrischen Stahldrahtseele, die durch eine oder mehrere Lagen dünnen Kupferdrahtes umsponnen ist. Mit dem Klang dieser Baßsaiten ist man heute sehr zufrieden. Früher wurden massive Messingsaiten verwendet, die aufgrund ihrer Steifigkeit einiges an Obertönen vermissen ließen und in der oberen Oktave tendenziell unrein klangen. Umsponnenene Saiten haben eine größere Beweglichkeit und geringere innere Dämpfung. Sie klingen daher länger und sind mit einem harmonischen, reichen Obertonspektrum ausgestattet.[82]

Die Spannung der Saiten ergibt sich zwingend aus Mensur, Durchmesser, Material und eingestimmter Tonhöhe. Für die Vīṇā ist letztere nicht absolut festgelegt, die relative Stimmung der Saiten untereinander bleibt jedoch fast immer gleich. Bei möglichen Tonhöhen zwischen d und e erhält die höchste Melodiesaite *sāraṇī* eine Spannung zwischen 33,7 N und 57,8 N. Die zweite Spielsaite *pañchamam* hat 33,7 N bis 53,7 N Spannung. Aufgrund der abgestuften, nicht genau mit den Tonhöhen korrespondierenden Länge haben die drei Bordunsaiten recht unterschiedliche Spannungen: *pakka sāraṇī* (d/e) 25,1 N bis 43 N, *pakka pañchamam* (a/h) 43,3 N bis 74,2 N, *pakka anusāraṇī* (e^1/d^1) 57,1 N bis 97,9 N. Werden die beiden kürzeren Bordunsaiten dünner gewählt, so erhält man für *pakka pañchamam* 40,5 N bis 50,9 N für *pakka anusāraṇī* 53,9 N bis 67,2 N. Die Spannungen sind dann innerhalb des gesamten Bezuges etwas gleichmäßiger.

Die umwickelten Baßsaiten haben typischerweise Spannungen im Bereich von 32 N bis 40 N. Die Spannung aller sieben Saiten beträgt also in der Summe etwa 250 N bis 400 N. Verglichen mit ‚westlichen' Saiteninstrumenten ist das nicht viel, wie folgende Beispiele verdeutlichen: Akustische Gitarre mit Stahlsaiten 512 N, Mandoline 565 N, Violoncello 545 N.[83]

5.1.2.2 Schwingungen beeinflussende Elemente: Stegplatte und Steg

Der Druck, den die Saiten auf den Steg und damit auf die Decke ausüben, ergibt sich aus der Saitenspannung und dem Winkel, den die Saitenebenen vor und hinter dem Steg zueinander bilden. Ein gewisser Druck ist notwendig, damit die Schwingungen der Saiten überhaupt übertragen werden können. Bei der Vīṇā beträgt der Saitenwinkel etwa 162°, die vier Spielsaiten üben damit einen Druck von 85 N bis 125 N auf die Decke aus. Die aus harter Glockenbronze gefertigte Stegplatte überträgt die Schwingungen der Saiten allerdings nicht nur, sondern beeinflußt sie gleichzeitig. Aufgrund ihrer leichten Wölbung kommt es zu folgenden Effekten: Einer Anreicherung von Partialtönen; einer gleichmäßigeren Frequenzverteilung durch Abschwächung der Auslöschungen, die sich aus der Existenz einer festen Anzupfstelle ergeben; der Ausbildung eines in der Tonhöhe absteigenden Formanten; einem veränderten Einschwingverhalten und zur teilweisen Entstehung von Schwebungen.[84] Die sehr delikate Arbeit des Einrichtens und Justierens

---

82 Lemme 1979, S. 19.
83 Jahnel 1973, S. 230; Jahnel 1981, S. 216.
84 Bertrand 1992, S. 52–53. Für Tambūrā-Stege: Houtsma & Burns 1982, S. S82. Über verwandte Besonderheiten des Sitār-Klanges: Benade & Messenger 1982, S. S83.

der Stegplatte ist oben beschrieben worden.[85] Um einen über das gesamte Griffbrett homogenen Klang zu erzeugen, müßte die Wölbung der Stegplatte vom Auflagepunkt der Saiten zur halsseitigen Kante hin theoretisch der Kurve einer Parabel folgen.[86] In der Praxis folgen die Instrumentenbauer bei der Korrektur der einzelnen Stegplatten ihrer Erfahrung. Dadurch, daß eine gelungene Form immer wieder als Modell zum Nachgießen neuer Serien verwendet wird, ist eine recht hohe Wiederholungsgenauigkeit gewährleistet. Die Härte des verwendeten Bronze-Materials begünstigt die Entstehung und Übertragung von hohen Partialtönen, es gibt dem Klang der Vīṇā Klarheit und Direktheit, verglichen mit der Weichheit des Tambūrā.

Die Höhe des Steges spielt eine wichtige Rolle bei der Übertragung von Schwingungen. Je höher der Steg ist, desto schneller wird die Energie der Saite abgeführt und von der Decke in Schall umgewandelt. Niedrige Stege begünstigen eine langsame Umwandlung, das führt zu leiseren, aber lang anhaltenden Tönen.[87] Bei der Vīṇā wäre aufgrund der ziemlichen Höhe des Steges nach diesen Grundsätzen ein perkussiv einsetzender, lauter und kurzer Klang zu erwarten. Das genaue Gegenteil ist der Fall: Die Töne sind nicht sehr laut, haben einen Nachklang (engl.: *sustain*) von mehreren Sekunden, und trotz schneller Ansprache setzen sie eher weich ein.[88] Beim Spiel ergibt sich ein gleichmäßiger, fließender Klang. Dies ist sicher dem Zusammenwirken des hohen Steges mit der gewölbten und stabilen Konstruktion der Decke zu danken. Eine Verbreiterung der Stegbasis durch breitbeinige Fußstellung, wie sie von Palaniappan und anderen Instrumentenbauern praktiziert wurde, dürfte die Tendenz zu langem Nachklingen nur steigern.[89]

Das Material von Stegen ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung: Seine Härte kommt der verlustfreien Übertragung von Schwingungen zugute und etwaiges hohes Gewicht kann zu unerwünschten Dämpfungen führen. Es scheint, als ob Palaniappan hier einen Kompromiß angestrebt hat. Das nicht sehr harte *red-cedar*-Holz des Steges belastet die Decke, die aus demselben Material hergestellt ist, nicht und gewährleistet eine homogene Struktur bis unter die Stegplatte. Dem Verlust hoher Frequenzen durch interne Dämpfung wirkt er durch stämmige Bauweise mit ausreichenden Querschnitten der Stegbeine entgegen.

5.1.2.3 Sekundär schwingende Teile: Decke, Luftraum, ganzes Instrument, Resonator

In manchen akustischen Modellen von gezupften Lauten mit unterständiger Saitenaufhängung wird die Decke als eine Art von Membran gesehen[90], doch ist dieser Vergleich im Falle der südindischen Vīṇā nicht angebracht. Es handelt sich bei der Decke von der Form und Materialstärke her eher um eine gewölbte Platte, die durch den Steg in erzwungene Resonanz versetzt wird. Durch die Wölbung nach außen ist eine gute statische Aufnahme des Stegdrucks gewährleistet. Akustisch treten erhebliche Nichtlinearitäten im dem Sinne auf, daß die gewölbte Platte mit zunehmendem Druck härter wird in Bezug auf ihre elastischen Eigenschaften.[91] Daraus resultieren Verzerrungen, die sich

85 Eine frühe Beschreibung des Steges ist zu finden in: Day 1891, S. 113–114. Es wird auch der Prozeß der Ausrichtung der geteilten Stegplatte mit einer gesonderten Sektion für die Melodiesaite *sarani* erwähnt.
86 Marcotty 1974, S. 92.
87 Picken 1975, S. 212–214.
88 Vergl. Küllmer 1986, S. 88–89. Weicher Einsatz und langes Nachklingen wird auch durch mitschwingende leere Saiten begünstigt. Während des Spiels auf einer Saite stehen bei der Vīṇā immerhin jeweils sechs in sich konsonant gestimmte Saiten für Resonanz zur Verfügung.
89 Seitlich nachgiebige Stege können durch nichtlineare Modulation das Klangspektrum im zeitlichen Verlauf durch Teiltöne anreichern, die direkt nach dem Anzupfen nicht vorhanden sind (Fletcher & Legge 1984, S. 12).
90 Picken 1975, S. 208–209.
91 Sog. „hardening spring behavior", Fletcher & Rossing 1991, S. 88.

in zusätzlich entstehenden Teiltönen äußern. Diese Art von akustischem Verhalten ist von den Erbauern und ihrer Tradition sicher gewünscht und in das Instrument hineinkomponiert. Die Masse der Decke und ihre Verteilung, sowie die Elastizität des Materials sind Faktoren, welche die genaue Ausprägung der Resonanz bestimmen.

Die Analogie eines elektrischen Schaltkreises ist für die akustischen Vorgänge bei Lauten gelegentlich angewandt worden.[92] Das Modell enthält einen Generator für das Input der Schwingungen, einen Schwingkreis mit positiver Resonanz für die Decke und einen weiteren Schwingkreis, diesmal als Filter mit negativer Resonanz für das Verhalten der eingeschlossenen Luft und etwaiger Schallöcher. Für die südindische Vīṇā müßte das Modell sicher noch erweitert werden, um das Verhalten der im Hals schwingenden Luft zu berücksichtigen.[93] Bei Instrumenten ohne Schallöcher substantieller Größe kann der hohle Hals ohne weiteres die Funktion des Druckausgleichs und/oder der Herabsetzung von Resonanzfrequenzen haben. Zu überlegen ist auch, ob über die Bünde und den Sattel Schwingungsenergie in das Gesamtsystem gegeben wird, die nicht vom Steg her kommt. Der Einfluß von Schallöchern jedenfalls ist von D. Bertrand an einem Instrument untersucht worden, das von Palaniappan stammen könnte.[94] Nach einer recht mechanischen Kalkulation, die von der Fläche der Öffnungen ausgeht, postuliert er eine Resonanzfrequenz von 31 Hertz, wenn nur die kreisförmigen Muster von Bohrungen aktiv sind, und von 74 Hertz bei geöffnetem Schalloch. Die als Beleg angegebene sonagraphische Messung bestätigt die letzte Annahme. Allerdings scheinen nach diesen Darstellungen die Resonanzfrequenzen des Gesamtsystems eher abzusinken, wenn das Schalloch geöffnet wird.[95]

Äußerst interessant ist ein zweites Experiment, das Bertrand an dem Instrument durchführt: Er zeichnet das Klangspektrum einer ohne Halsresonator gespielten Phrase auf, schraubt dann den Resonator wieder an und spielt dieselbe Phrase erneut. Das Verfahren wurde mehrfach wiederholt. Auf zweien der aufgenommenen Sonagramme läßt sich klar eine starke Zunahme der Frequenzen um 500 Hertz – wie vorhergesagt – erkennen, allerdings auch etlicher anderer Frequenzbänder. Insgesamt ergibt sich das Bild einer verstärkten Resonanz über den gesamten gemessenen Bereich (0 bis 1800 Hz) mit einer starken Bevorzugung der tiefen Schwingungen von 0 bis 300 Hz. Die prinzipielle akustische Wirksamkeit des Halsresonators, zumindestens im direkten räumlichen Umfeld des Instrumentes, ist damit nachgewiesen worden. Eine umfassende Untersuchung der akustischen Funktion von sphärischen Resonatoren steht noch aus. Meines Erachtens wäre es notwendig, nicht nur die Luftresonanz innerhalb des Resonators zu betrachten, sondern die Abstrahlung von Schall entlang seiner gesamten Oberfläche. Möglicherweise nehmen Resonatoren die Schwingungen auf, die am Saitenträger (Hals, Stab oder Röhre) im Punkte ihrer Befestigung vorhanden sind, und strahlen sie in geeigneter Weise ab. Selbstverständlich würden durch diese Abnahme von Energie auch gewisse dämpfende Effekte ausgeübt werden.

Fazit: Auf jeden Fall scheint es nötig, Vīṇā und Tambūrā jeweils als Gesamtsysteme zu betrachten. Eine akustische Untersuchung ihrer Komponenten sollte die Art der Herstellung der Instrumente ebenso berücksichtigen wie ihre Verwendung und Spielweise. Der Vergleich zwischen ‚westlicher', ‚wissenschaftlicher' Sicht und dem reflektierten Erfahrungswissen des in der südindischen Kultur verwurzelten Vīṇābauers M.Palaniappan zeigt die Gleichwertigkeit beider Ansätze. Auf verschiedenen Wegen kommt man oft zu denselben Ergebnissen. Komplizierte Sachverhalte rückgekoppelter Systeme sind dabei

---

92 Picken 1975, S. 208–209. Picken überträgt das Modell auf die türkische Langhalslaute *saz*, ohne aber zu qualitativen oder quantitativen Aussagen zu kommen.

93 Einfache Modelle mit zwei oder drei gekoppelten Resonatoren wurden für die Gitarre vorgeschlagen: Christensen & Vistisen 1982, S. S8.

94 Bertrand 1990, Manuskript S.115–118.

95 Firth 1982, S. S9. Firth zeigt bei Gitarren, daß Schallöcher den Sinn haben können, das Klangvolumen unterhalb der tiefsten Deckenresonanzfrequenz anzuheben.



Abb. 124 (Foto 18/17). In die Bundträgerleisten werden breitköpfige Stahlnägel geschlagen. Die Köpfe der Nägel stehen etliche Millimeter heraus und sorgen für eine bessere Verankerung der Wachsauflagen.
Fig. 124 (Photo 18/17). Broad-headed steel nails are beaten into the fret ledges. The nail heads jut out quite a few millimetres, thus providing a better anchor for the layer of wax.

dem aus gemäßigter Intuition und kühler Rationalität bestehenden Denken des Praktikers M.Palaniappan eher zugänglich als der isolierend aufteilenden Analyse.

5.2 Bundanordnung und Stimmungen

Die Bundanordnung *mēlam* ist entscheidend für die Gebrauchsfähigkeit eines Vīṇā-Instrumentes. Die Bünde müssen fest in das Wachs eingebettet sein und dürfen sich auch nach längerer Zeit und vielen Zyklen von Klimaschwankungen nicht lockern. Bei Temperaturen von bis zu 40° C und mehr, wie sie im Mai in Tamil Nadu ohne weiteres auch in Innenräumen auftreten können, dürfen sich die Wachsleisten noch nicht unter dem Druck, den die spielende Hand auf die Bünde ausübt, verformen. Ebenso muß das Wachs insgesamt zuverlässig auf den Bundträgerleisten *gādi sakai* haften. Um diese Haltbarkeit zu gewährleisten, sind die Leisten oben nicht glatt, sondern werden V-förmig ausgehobelt. Im Gegensatz zu sonstigen Grundsätzen hat Palaniappan nichts dagegen, wenn die beiden zueinander geneigten Flächen dabei etwas rauh werden, denn auch das verbessert die Haftung. Zusätzlich werden noch zwei runde Senkungen in die angrenzende Fläche des Sattels eingebohrt. Letzte Sicherheit durch mechanische Verankerung geben breitköpfige Stahlnägel *(kuḍus, paper pins)*, die vor dem Aufbringen des Wachses in die Bundträgerleisten getrieben werden (18/17, s. Abb. 124; 19/00).

Um alle oben formulierten Ansprüche zu erfüllen, müssen die Bünde an ihren Enden – die gerundete Oberfläche ist ausgenommen – völlig in Wachs eingebettet sein, dürfen aber keinen direkten Kontakt zum Holz oder zu Nägeln haben. Für die Spieltechnik des Ziehens der Saiten müssen die Wachsleisten zwischen den Bünden bogenförmig ausgeschnitten sein. Alle bisher aufgeführten Punkte sind nur die Voraussetzungen für die

eigentlichen musikalischen und akustischen Bedingungen, die Bünde zu erfüllen haben, nämlich:

1. Die Position auf dem Hals, d.h. Entfernungen von Sattel und Steg, muß genau stimmen, denn sie bedingt die Frequenz des gegriffenen Tones, die Tonhöhe.
2. Die Höhe der einzelnen Bünde über dem Hals, oder richtiger unter der Saite muß genau stimmen. Liegt ein Bund nämlich zu niedrig gegenüber dem in Richtung Steg folgenden, so wird der gegriffene Ton unrein klingen, weil die Saiten bei ihren Schwingungen auf dem nächsten Bund aufschlagen. Der Defekt macht sich in unangenehmem Klirren bemerkbar.
3. Der Abstand der Bünde in ihrer Gesamtheit von der Saite muß stimmen. Ist dieses ‚Saitenlage' genannte Maß zu groß, so muß der Spieler die Saite unverhältnismäßig weit herunterdrücken. Das wirkt sich auf seine Spielgeschwindigkeit und auf die Intonation aus. Ist der Abstand aber zu klein, so neigt die angerissene Saite unweigerlich zum Klirren und Scheppern. Palaniappan nimmt als Maß eine quergelegte Stimmgabel. Sie muß am 24. Bund genau unter die Saiten passen.
4. Selbstverständlich sollen die Bünde alle rechtwinklig zur Mittelachse und damit auch parallel zueinander sein. Dies ist wichtig aus optischen Gründen des ästhetischen Wohlgefallens, aber auch um auf allen Saiten die gleichen Intervalle zu erhalten.
5. Als weitere Selbstverständlichkeit müssen alle Bünde eine absolut gerade, aber im Profil gleichmäßig abgerundete Oberkante/fläche haben. Gewölbte Bünde brächten beim starken Ziehen der Saiten wieder ernste Probleme mit ‚Klirren'.

Der Vīṇābauer muß in Bezug auf das *mēlam* also verschiedene, zum Teil gegeneinander gerichtete Faktoren ins Gleichgewicht bringen. Die Toleranz der zu erreichenden Werte befindet sich im Bereich von einigen Hundertstel Millimetern. Erlernte Arbeitstechniken, Verfahren und die Abfolge der ausgeführten Schritte bilden die Grundlage. Mit seinem Wissen, seiner Erfahrung und Geschicklichkeit gelingt es dem Meister auf dieser Grundlage, *mēlam*-Arbeiten in hoher Qualität und mit vertretbarem Zeitaufwand zu realisieren. Die Wichtigkeit der gewissenhaften Ausführung dieses Prozesses faßte M.Palaniappan bei Gelegenheit folgendermaßen zusammen: *„Mēlam is the heart of vīṇā"*. Prägnant drückt er aus, daß eine korrekte Bundanordnung das Herzstück des Instrumentes ist und es erst spielbar macht.

Die Erstellung des *mēlam* und besonders das Einrichten der Bünde sind hochspezialisierte Tätigkeiten. Der Vīṇābauer erlernt das *„tuning"* von seinen verschiedenen Lehrmeistern und perfektioniert es im weiteren Berufsleben. Anregungen von Musikern werden aufgenommen und, wenn der Rahmen der Tradition es zuläßt, berücksichtigt. Bezeichnet eine angesehene Musikerpersönlichkeit ein konkretes *mēlam* als gelungen, so analysiert man die Lage der Bünde und nimmt nach Möglichkeit die Maße ab. Palaniappan besitzt dünne Leisten von quadratischem Querschnitt, in die jeweils mehrere *mēlam*-s eingekerbt sind. Eine Reihe Markierungen entspricht Palaniappans Standard-*mēlam* (14/17, s. Abb. 125 auf S. 226), eine andere der Anordnung von Bünden auf einer Vīṇā von Dr. K.S.Subramanian, die dieser zum Spielen bevorzugt. Die Meinungen dieses Gelehrten und Musikers zu musikalischen und spieltechnischen Fragen werden von Meister Palaniappan sehr geschätzt.

Über Jahrzehnte und Generationen von Musikern hinweg bleibt die Anordnung der Bünde nicht statisch, sondern reagiert auf Strömungen, veränderte musikalische Anforderungen und auch auf spieltechnische Moden. Seit den sechziger Jahren haben erhöhte Betonung von Virtuosität und die bessere Hörbarkeit der tieferen Saiten im Konzert aufgrund von elektroakustischer Verstärkung dazu geführt, daß Melodielinien nicht nur auf *sāraṇī* und *pañchamam* gespielt werden, sondern zunehmend auf allen 4 Saiten. Auch die Verwendung von Doppelgriffen und Mehrklängen hat zugenommen. Bei Bundanordnungen, die vom Grundton einer Saite ausgehen und vorwiegend reine Intervalle benutzen,



Abb. 125 (Foto 14/17). Anzeichnen der großen Septime (zukünftiger 11. Bund) nach der Mensurschablone.
Fig. 125 (Photo 14/17). Marking the major seventh (the future 11th fret) according to the diapason pattern.

kommt es bei Transpositionen unweigerlich zu Konflikten. Projiziert man dieselbe Struktur der Bundreihe eine Quarte tiefer auf den Grundton der *pañchamam,* so sind nicht mehr alle Töne zur Deckung zu bringen. Auf benachbarten Saiten im Abstand von zwei Bünden gegriffene Quinten klingen dann nicht in allen Lagen korrekt. Um dem Bedürfnis der Musiker nach Mehrfachgriffen entgegenzukommen, geht man auf seiten der Vīṇābauer zunehmend zu Kompromissen über. Die Abstände der Bünde auf dem *mēlam* werden weniger auf einen Grundton bezogen und man versucht, die Töne so einzustellen, daß auf allen Saiten alle Skalen produziert werden können. In der musikalischen Realität heißt dies, daß man von reinen Stimmungen abgeht und sich Formen der Temperatur annähert. Wenn auch ein Endpunkt der Entwicklung nicht vorhergesagt werden kann, so ist die Tendenz zu gleich großen Halbtönen deutlich. Es dürfte lohnend sein, die weiteren Veränderungen zu verfolgen.

Die Feinstimmbarkeit jedes einzelnen Bundes und damit des gesamten Griffbrettes wird erkauft durch geringere Haltbarkeit und größere Verletzbarkeit im Vergleich zu Konstruktionen, die nur aus Holz und Metall bestehen. Man geht bei der Bundanordnung von einer durchschnittlichen Lebensdauer von 3 Jahren aus.

Es hat immer wieder Versuche gegeben, das *mēlam* zu verbessern oder die Konstruktion insgesamt zu ‚reformieren'. Palaniappan verwendet in seiner Werkstatt eine Wachsmischung, die weniger hitzeempfindlich ist und durch den Verzicht auf Ruß auch nicht die Spieler schwärzt. Die Entwicklung einer abnehmbaren und austauschbaren Bundanordnung ist oben bereits erwähnt worden (siehe 3.1 Produktpalette). Vor etlichen Jahren hat Palaniappan für einen Kunden auch einmal ein *mēlam* ohne Wachs gebaut, bei dem die Bünde direkt in Ebenholzleisten eingesetzt waren. Leider war dieses Produkt zwar durch Fotos belegt, konnte aber nicht real besichtigt werden. Im April/Mai 1993 dachte Palaniappan über ein System nach, wie Bünde justierbar mit Schrauben direkt auf modifizierten Bundträgerleisten befestigt werden könnten. Gegossene Rohlinge für Prototy-

pen zeigt (22/28). Es handelt sich bei diesen Innovationen um genuine Eigenentwicklungen von M.Palaniappan. Unabhängig davon sind viele Ideen rund um das *mēlam* allerdings zu früheren Zeiten oder parallel an anderem Ort verfolgt worden. Es ist daher schwierig, von eindeutigen Erfindungen im Sinne nachweisbarer Erstmaligkeit zu sprechen.[96]

5.2.1 Erhebung

In Südindien und in Europa sind verschiedene Stimmungen, also Zusammenstellungen der auf dem ‚Griffbrett' *mēlam* vorhandenen Intervalle, gesammelt worden. Die gefundenen Werte wurden dokumentiert, aufbereitet und vergleichbar gemacht. Am Ende stand das Ziel, Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten und mögliche Unterschiede festzustellen.

Die untersuchten Instrumente sind bewußt dem Umfeld von M.Palaniappan entnommen worden. Es ist klar, daß es sich nur um einen Anfang handeln kann. Für eine umfassende Untersuchung mit quantitativen oder gar allgemeingültigen Aussagen müßte die Materialbasis wesentlich verbreitert werden. Wichtig wäre eine standardisierte, routinemäßige Erfassung und statistische Auswertung von Instrumenten in repräsentativer Auswahl und Anzahl. Da ein entsprechendes Vorgehen den Rahmen der projektierten Forschung in der vorliegenden Orientierung gesprengt hätte, wurde bewußt darauf verzichtet.

– Auswahl –

Im Rahmen der Untersuchung sind mehrere Instrumente im Hinblick auf die Anordnung ihrer Bünde dokumentiert worden. Es handelt sich um Instrumente, die von M.Palaniappan hergestellt wurden, von ihm bebundet wurden oder zu Reparaturzwecken in seine Werkstatt gelangten. Zurück in Europa sind einige Instrumente hinzugezogen worden, die mit einer Reparatur im Zusammenhang standen, die der Verfasser ausgeführt hat. Aufgrund der inzwischen klar hervortretenden Probleme bei der Interpretation der rein materiell ausgemessenen Bundreihen wurden zwei gespielte akustische Intervallreihen durch die langjährige Vīṇāspielerin Pia Srinivasan und ihre Lehrerin Rajeswari Padmanabhan angefertigt und dokumentiert. Der Vergleich führte zu einigen Klarheiten und warf andererseits neue Fragen auf.

– Erfaßte Instrumente –

Im einzelnen wurden folgende Objekte vermessen (vor den kurzen Beschreibungen sind die jeweils verwendeten Kürzel angegeben):

M 1 & M 2: Zwei von Palaniappan gebaute Instrumente mit Resonanzkörperschalen aus Fiberglas. Beide haben eine reale Mensur (schwingende Länge der leeren Melodiesaite *sāraṇī*) von 84 cm. Sie sind von G.Venkatesan am 06.04.1993 in einer Serie von fünf Instrumenten bebundet worden.

M 3: Eine kleinere Vīṇā in einteiliger Bauweise und mit kürzerer Mensur von 74,65 cm, die sogenannte *cinna vīṇā*. Auch dieses Instrument ist von G.Venkatesan bebundet worden.

M 4: Ein Instrument aus dem Besitz von K.S.Subramanian, welches er viel spielt und als sein Lieblingsinstrument bezeichnet. Diese Vīṇā ist vor etwa 65 Jahren von Narayana Achari in Thanjavur gebaut worden. Sie hat eine Mensur von 80,5 cm und wurde zu Beginn der 90er Jahre von Palaniappan mit einem neuen *mēlam* versehen.

M 5: Das ‚Standard-*mēlam*' M.Palaniappans, ein Maßstock mit eingeritzten Bundabständen, bezogen auf die Mensur von 33". Diese Schablone dient Palaniappan als

96 Subramanian 1985, S. 26–27, S. 77.

eine erste Orientierung über die Lage der Bünde (14/17, s. Abb. 125 auf S. 226). Die Ritzmarkierungen sind von einem besonders gut gelungenen *mēlam* abgenommen worden. Für andere Längen der schwingenden Saite existieren andere Maßreihen.

M 6 & M 7: Zwei alte Instrumente aus dem Besitz von Rajshri Sripathi. Beide waren sichtlich seit längerer Zeit nicht benutzt worden. Sie sollten von Palaniappan repariert und wieder spielfähig gemacht werden. Im Rahmen dieser Arbeiten sollten sie jeweils auch ein neues *mēlam* bekommen. Eine Vīṇā war besonders klein mit sehr rundem Resonanzkörper ohne Streifenmuster und einer Mensur von 73,3 cm. Das Alter ist auf etwa 80 Jahre zu schätzen. Das andere Instrument (M 7) hatte eine Bundanordnung, die vom Sattel zum Steg hin ungewöhnlich stark anstieg. Der Abstand der jeweiligen Bundoberkante von der Oberfläche der Halsabdeckung vergrößerte sich von 2,8 cm (am 1. Bund) bis auf 4,1cm (am 20. Bund). Die Decke war nur an den Rändern gewölbt und in der Mitte fast flach. Die Gesamtmensur betrug etwa 76 cm, das Alter um 60 bis 70 Jahre.

M 8: Eine vergleichsweise neue Vīṇā aus dem Besitz von Pia Srinivasan in Hamburg. Das Instrument wurde in den frühen siebziger Jahren gebaut und in Indien erworben. Das *mēlam* war seitdem bis zur Messung nicht erneuert worden. Die reale Mensur betrug etwa 82 cm. Bei diesem Instrument wurde die Position der Bünde unter beiden äußeren Saiten (*sāraṇī* und *anumandaram*) gemessen, zusätzlich die Lagenhöhe der ungegriffenen Saiten über diesen Punkten.

M 9: Ein 40 bis 50 Jahre altes Instrument aus dem Besitz von Pia Srinivasan. Nach den Angaben der Spielerin ist die Bundanordnung von der Spielbarkeit und den Intervallen her sehr gut. Dieses *mēlam* ist seit mindestens 15 Jahren nicht erneuert worden. Die reale Mensur der leeren Saiten beträgt 85 cm.

– Meßverfahren für Bünde –

Das Ausmessen der Bünde erfolgte nach folgendem Verfahren:

Bei dem liegenden Instrument wurde ein Zollstock auf die Bundebene und auf den Steg aufgelegt. Der Zollstock wurde am Sattel mit dem Nullpunkt genau am Beginn der schwingenden Saitenlänge ausgerichtet und in dieser Stellung fixiert. Nun wurde für jeden einzelnen Bund der Wert der Stelle abgelesen, an der er die Länge der gegriffenen Melodiesaite *sāraṇī* begrenzt. Bei neuen Bünden ist dies der höchste Punkt des gewölbten Profils, bei benutzten Bünden ist dies die in Richtung Steg gelegene Kante der durch Abspielen entstandenen Fläche. Jeder Wert wurde in einer Tabelle zusammen mit der Ordnungszahl des Bundes eingetragen; bei der Zählung wurde mit dem 1. Bund unterhalb des Sattels begonnen. In einem Fall wurde die Messung mit einem präzisen Maßband des Tischlers Balosubramanian wiederholt.

Bei der Vīṇā M 9 wurde statt des Zollstockes ein Streifen aus starker, durchsichtiger Folie aufgelegt, der etwas breiter als das *mēlam* war. Mit wasserfestem Stift wurde die Lage der relevanten Bundkanten auf der Diskant- und Baßseite eingetragen. Unter der Melodiesaite wurde die Übertragung auf Folie noch einmal wiederholt. Weiter unten wurde die Größe und Lage der Stegplatte eingetragen mit den Punkten, an denen die schwingende Saite leer, gegriffen am 12. Bund und gegriffen am 24. Bund begrenzt wurde. Die Markierungen auf der Folie wurden später ausgemessen.

Die erhaltenen Meßreihen geben für jedes Instrument die Differenzen zwischen der leeren Saite und den schwingenden Saitenlängen der auf den jeweiligen Bünden gegriffenen Saite. Die Maßgenauigkeit dürfte nach realistischer Einschätzung bei allen angewandten Verfahren bei etwa 0,5 mm liegen.

– Dokumentation von Tonhöhen –

Für mehrere Instrumente wurden die auf den Bünden gespielten Tonhöhen dokumentiert:

Die Bundierung und das Stimmen von vier Instrumenten durch G.Venkatesan in der Werkstatt von M.Palaniappan wurde digital auf Tonbandmaterial gespeichert. Darunter waren die *cinna vīṇā* und auch die beiden ausgemessenen Fiberglas-Instrumente M 1 & M 2. Verwendet wurde ein Kondensator-Mikrofon Sony ECM 979 und ein Digitalrekorder Aiwa HDS 1.

Die Vīṇā M 9 wurde von Frau Srinivasan selbst gespielt. Dabei wurde in normaler Spielhaltung zunächst die leere *sāraṇī* angezupft, dann die Saite nacheinander auf allen Bünden gegriffen und gezupft. Die Tonreihe wurde auf Digitalkassette aufgezeichnet mit dem Gerät Aiwa HDS 1: Klangprotokoll zu M 9.

Anläßlich eines Besuches in Indien bat Frau Pia Srinivasan ihre Lehrerin Rajeswari Padmanabhan in Madras, eine entsprechende chromatische Tonreihe Bund für Bund zu spielen. Das Ergebnis wurde von Frau Srinivasan auf Analog-Tonbandkassette aufgenommen und dem Verfasser freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Urspüngliche Absicht war, zuverlässige Werte der in der betreffenden Schule verwendeten Intervalle zu erhalten, letztlich als Vorbild für in Europa auszuführende Neubundierungen: Klangprotokoll zu M 10.

5.2.2 Auswertung

– Bundreihen –

Die durch Messung erhaltenen Abstände der Bünde (resp. deren relevanter Verkürzungskanten) mußten ausgewertet werden, um Rückschlüsse auf die auf ihnen produzierten Tonhöhenintervalle zu ermöglichen. Als Bezugsgröße wurde der 12. Bund angenommen. Als Prämisse steckt in diesem Verfahren die Annahme, daß der 12. Bund so eingestimmt wird, daß die dort mit normalem Druck gegriffene Saite eine reine Oktave zum Ton der leeren Saite ergibt. Die Saitenlängen von auf einer Saite erzeugtem Ton und seiner Oktave verhalten sich wie 2:1. Verdoppelt man daher den Abstand des Oktavbundes vom Sattel, so erhält man die Länge der theoretischen Gesamtmensur, auf die alle anderen Bundpositionen bezogen werden können. Es wird hierbei angenommen, daß die Saite keine nennenswerte Lagenhöhe über den Bünden hat; eine Kompensation der durch Niederdrücken erhöhten Spannung ist also nicht berücksichtigt. Von der theoretischen Mensur wurde für jeden Bund jeweils die gemessene Entfernung zum Sattel abgezogen, um den schwingenden Teil der gegriffenen Saite zu erhalten. Die gewonnenen Werte sind den erzeugten Frequenzen direkt proportional. Um aussagekräftige relative Tonhöhen bzw. Intervallwerte zu bekommen, wird jeder Wert bezogen auf die leere Saite und in ein logarithmisches Maß umgerechnet nach der Formel:

$$i\,[\text{cents}] = \frac{1\,200}{\ln 2} \cdot \ln \frac{f_1}{f_2}$$

Als Ergebnis erhält man die Intervalle der jeweiligen Bünde zum Grundton, ausgedrückt in Cents.[97]

Zur weiteren Auswertung und im Hinblick auf Vergleichbarkeit wurde für jeden Bund die Differenz seines Intervalls zum jeweiligen temperierten Intervall gebildet. Es ergeben sich die Unterschiede zur gleichschwebenden Temperatur in Form übersichtlicher positiver oder negativer Werte. Zu Analyse- und Vergleichszwecken können diese Werte als Ordinate gegen die Ordnungszahlen der Bünde als Abszisse in Diagrammen aufgetragen werden, und man erhält aussagekräftige Profile der einzelnen Bundreihen.

---

97 Nach dem 1885 von Alexander John Ellis vorgeschlagenen Verfahren entspricht ein gleichschwebend temperierter Halbton 100 Cents (Ellis 1922, S. 7–8).

– Tonreihen –

Die auf Tonband dokumentierten Tonreihen wurden auf folgende Weise ausgewertet: Die einzelnen Töne wurden jeweils abgespielt, ein repräsentativer Abschnitt von etwa 1,5 Sekunden Länge digital gespeichert mit dem Gerät Casio SK 1, zur Schleife geschaltet und kontinuierlich abgespielt. Der so erzeugte quasi-stationäre Ton wurde mit einem variablen Sinuston verglichen, der von dem Gerät Philipps LF-Generator PM 5100 erzeugt wurde. Dieser Generator war über ein Kabel mit dem Frequenzzähler Unilab 2016-3 verbunden. Der hörbare Sinuston wurde mit dem auszuzählenden Ton auf Schwebungsnull eingestellt und der ausgezählte Wert dann abgelesen. Der verwendete Frequenzzähler erlaubt verschiedene Arten der Messung, die sich nur in der Meßdauer, Genauigkeit und Art der Darstellung unterscheiden. Die Meßwerte für die ausgewerteten Frequenzen wurden entweder direkt vierstellig in der Einheit Hertz ausgegeben (Einstellung ‚voltage controlled rep./Frequency 10 s'), oder sie mußten aus der über 100 Perioden gemittelten Dauer von 1 000 000 Perioden errechnet werden, was eine fünfstellige Genauigkeit erlaubte (Einstellung ‚Periode, 10 kc, average periode 100').

Alle erhaltenen Frequenzwerte wurden jeweils auf den Grundton der leeren Saite bezogen und der Umrechnung in das logarithmische Maß ‚Cents' unterworfen. Da es sich um Zahlenverhältnisse handelt und es unerheblich ist, ob Saitenlängen oder Schwingungszahlen verglichen werden, konnte die oben erwähnte Formel zur Anwendung gebracht werden. Die weitere Auswertung erfolgte analog dem bei Bundmesssungen geübten Verfahren durch Differenzbildung zu den Intervallen der gleichschwebend temperierten chromatischen Skala.

5.2.3 Aussage

Es zeigte sich bald, daß zwischen den einzelnen Bundreihen nur eine begrenzte Vergleichbarkeit gegeben ist. Insbesondere die gegeneinander unrein erscheinenden Oktaven (12. Bund verglichen mit 24. Bund) erregten Verdacht. Und zwar besonders deshalb, weil die dokumentierten Stimmprotokolle belegen, daß die Oktaven rein klingend gestimmt worden sind. Zu viele verschiedene Faktoren beeinflussen anscheinend die Positionen der einzelnen Bünde, so daß deren Anordnung kein quantitativ zuverlässiges Bild der angestrebten Intervalle erzeugt. Die verfälschenden Faktoren werden nun im einzelnen aufgeführt:

– Gleichmäßigkeit der Saiten –

Um vergleichbare, mathematisch exakte Bundreihen hervorzubringen, müssen die Saiten auf ihrer gesamten schwingenden Länge exakt den gleichen Querschnitt und die gleiche Dichte aufweisen. Ist das Material der Saiten, ihre Form oder ihr Durchmesser ungleichmäßig, so weichen die Bundpositionen signifikant ab, noch lange bevor sich die Unregelmäßigkeiten störend auf das Klangspektrum auswirken. Würden entsprechende Saiten zum Setzen der Bünde *(tuning)* benutzt, so erhielte man eine sehr subjektive Anordnung der Bünde, die nur für die jeweilige Saite gültig ist. Unter solchen Verhältnissen wäre es schwierig, Positionen zu finden, die unter allen vier Spielsaiten auch nur halbwegs annehmbare Intervalle ergäben. An den Saiten anhaftende Partikel, seien es Wachsreste von der Herstellung des *mēlam*, Ablagerungen vom Spielen oder anderer Schmutz, führen ebenfalls zu verzerrten Bundreihen. Angerostete oder durch Spielen mechanisch abgenutzte Saiten sind zu Meß- und Analysezwecken nicht zu gebrauchen.

Wie alle anderen *veena maker* zieht Palaniappan vor jeder Bundierung oder Neubundierung eines Instrumentes neue, absolut einwandfreie Saiten auf. Direkt vor dem Einsetzen der Bünde werden die Saiten noch einmal gründlich gesäubert, indem man sie mit einem Lappen der Länge nach abwischt. Um ganz sicher zu gehen, kann Petroleum als Lösungsmittel verwendet werden.

In dem industriell entwickelten Indien sind heute die Probleme hinsichtlich der Gleichmäßigkeit und Homogenität von Saiten nicht mehr sehr groß, bei der Beurteilung vorgefundener Bundanordnungen auf alten Instrumenten ist aber mit entsprechenden Störungen zu rechnen. In früheren Zeiten sind Stahlsaiten verschiedentlich importiert worden. So hat der Vīṇāspieler Karaikudi Sambasivayer etwa um die Mitte dieses Jahrhunderts sich seine Saiten aus Deutschland von der Firma Jahn & Co schicken lassen.[98]

– Kompensation –

Nur die leere Saite in ihrer Ruhelage stellt die kürzeste Verbindung zwischen den Auflage- und Begrenzungspunkten Steg *(kuḍerai)* und Sattel *(mēr)* dar. Durch das Herunterdrücken der Saite auf einen Bund wird sie gedehnt. Je weiter der Bund von der Saite entfernt ist, desto größer ist die Längenzunahme. Durch die Dehnung steigt die Spannung und zwar abhängig von den elastischen Eigenschaften des Saitenmaterials. Die entsprechende Materialkonstante wird Elastizitätsmodul[99] genannt und gibt darüber Auskunft, welche Kraft nötig ist, um eine Saite von 1 m Länge und einem Querschnitt von 1 qmm auf ihre doppelte Länge auszudehnen.[100] Der Wert ist von Material zu Material sehr unterschiedlich. Innerhalb der einzelnen Materialien kann der Elastizitätsmodul auch erheblich differieren. Bei einem Saiteninstrument ist die zusätzliche Spannung also von der relativen Lage der Saite in Bezug auf die Bünde abhängig.[101] Diese wird hauptsächlich bestimmt durch die Höhe des Steges. Daneben spielen noch die Höhe des Sattels und das Profil der Bundebene eine Rolle. Beim Setzen der Bünde in Wachs nach Gehör wird die Spannungszunahme in der Saite dadurch kompensiert, daß der Bund seine Position etwas weiter oben auf dem Hals (zum Sattel hin) findet. Durch die größere Länge des schwingenden Saitenstücks wird die durch Spannungszuwachs bedingte Tonhöhenzunahme ausgeglichen. Da die Verlängerung und damit die Spannungszunahme aber nicht bei jedem Bund gleich groß ist, ergibt sich aus der in die Saitenebene projizierten Bundanordnung mit ihren Längenverhältnissen ein verfälschtes Bild der angestrebten Tonhöhenintervalle.[102]

– Steglinie –

Eine weitere Komplizierung der Verhältnisse auf dem Griffbrett rührt von der gewölbten Auflagefläche des Vīṇāsteges her. Je nachdem auf welchem Bund die Saite gegriffen wird, ändert sich auch der Winkel der Saite am feststehenden Steg und damit der Punkt der unteren Saitenbegrenzung. Auf Messungen beruhende vorsichtige Schätzungen haben ergeben, daß der Berührungspunkt der leeren Saite mit der Stegplatte um 5 bis 8 Millimeter weiter zum Korpusende liegt als der Berührungspunkt der am 24. Bund gegriffenen Saite. Die Position der einzelnen Bünde verschiebt sich jeweils um die entsprechende Strecke nach oben in Richtung Sattel. Die Bundanordnung erscheint aufgrund dieses Effektes gestaucht, und zwar um so mehr, je größer die Radien der Stegwölbung im relevanten Bereich sind. Die Instrumentenbauer in Südindien tragen diesen Tatsachen Rechnung, indem die Arbeiten zur Justierung der Stegauflage und Formung ihrer Oberfläche (Intonieren) grundsätzlich abgeschlossen werden, bevor man die Bünde einsetzt.

---

98 Mündliche Mitteilung *Pia Srinivasan* Dez. 1997. Sie hatte die Adresse von ihrer Lehrerin Rajeswari Padmanabhan, die ihrerseits eine Schülerin von Karaikudi Sambasivayer gewesen ist.

99 Im angelsächsischen Bereich: Young's modulus.

100 Jahnel 1973, S. 152, S. 212.

101 Ellis 1891, S. 169–170. Aufgrund der Auswertung eines zu Meßzwecken angefertigten Instrumentes des Raja Sir S. M. Tagore berichtet Ellis sowohl über erhebliche Verschiebungen des Oktavbundes bei einer zu hohen Saitenlage als auch über verfälschte Intervalle einer Messingsaite im Vergleich zu den benachbarten Stahlsaiten.

102 Houtsma 1975, S. S131.

– Spieltechnik, erlernte Spielweise –

Die genaue Positionierung der Bünde ist durch die Spieltechnik und die erlernte Spielweise der einzelnen Vīṇāspieler beeinflußt. Bei höherer Saitenlage wird eine größere Kompensation verlangt, das heißt die Bünde müssen in Richtung auf den Sattel verschoben werden. Bei Spielern, die gewohnheitsmäßig stärker auf die Saiten drücken, ergibt ein Bund nur den gewünschten Ton, wenn er ebenfalls etwas in derselben Richtung verstimmt wird. Ein härterer und lauterer Spielstil hat also ein anderes *mēlam* zur Folge als ein leiser Stil, bei dem die Saiten nur mit dem nötigsten Aufwand gezupft und abgegriffen werden. Im letzteren Fall würden die Bünde alle etwas näher am Steg und an den theoretischen Werten liegen.

Viele Spieler bevorzugen die Bünde grundsätzlich von der Tonhöhe her etwas zu tief, damit sie die angestrebte korrekte Tonhöhe von unten angehen können. Gute Vīṇāspieler sind auch fähig, auf einer nicht perfekten Bundanordnung die richtigen Tonhöhen zu erzielen. Die Position der Bünde zeigt dann nicht die normalerweise darauf gespielten Töne an. Der Ausgleich erfolgt meist unwillkürlich und ist dem Spieler kaum bewußt. (Weitere Angaben zum Verhältnis von Spielern und *mēlam* siehe unter 5.3 Spieltechnik.)

– Meßgenauigkeit –

Zu den Störfaktoren, die bei der Herstellung des *mēlam* geplant oder ohne Absicht mit ‚eingebaut' werden, kommen bei der Dokumentation Meßfehler, die in die Berechnung von Intervallen eingehen. In Sattelnähe wirken sich entsprechende Fehler erheblich weniger aus als bei den eng zusammenliegenden Bünden in der Nähe der zweiten Oktave. Ein realistischer Meßfehler von 0,5 mm entspricht hier – je nach Gesamtmensur – schon einem Intervall von 5 Cents, am Anfang der Bundreihe nur etwa 1,2 Cents. Insofern sind die errechneten Intervalle der tieferen Oktave als etwas zuverlässiger anzusehen.

– Fazit –

Die Berücksichtigung der beschriebenen Einflußfaktoren auf die Plazierung der Bünde führt zwangsläufig zu einer Einschätzung der Aussagekraft der vorgenommenen Messungen, die nur als gering einzustufen ist. Eine quantitative Auswertung scheint unter den gegebenen Unsicherheiten wenig sinnvoll. Es gibt keine Garantie, daß die aus den gemessenen Bundreihen errechneten Tonhöhen auch exakt so gespielt werden.

Bezogen auf die karnatische Vīṇā wurden systematisch die Schwierigkeiten derartiger Untersuchungen herausgearbeitet und exemplarisch die Grenzen von Bundkalkulationen an vorgefundenen Instrumenten aufgezeigt. Klar zeigt sich die Unmöglichkeit des naiven Vorgehens, einfach Bundabstände in Intervalle gegenzurechnen, ohne über die Rahmenbedingungen Rechenschaft ablegen zu können. Mindestens eine genaue Kenntnis der Herstellung der Instrumente und der Spieltechnik sind notwendig, um die gewonnenen Daten richtig interpretieren zu können.[103]

Andererseits lassen die Auswertungen der einzelnen Meßreihen und besonders Vergleiche untereinander durchaus qualitative Aussagen zu. Auf diese Weise können Tendenzen und charakteristische Eigenschaften festgestellt werden. In ihrer Menge und Strukturalität können die dokumentierten Bundreihen durchaus aussagefähige Muster bilden, die etwa mit den Folgen von Jahresringen in der Dendrochronologie verglichen werden können. Ausgehend von den oben geäußerten Vorbehalten und Einschränkungen sollen nun die Bundprofile der einzelnen untersuchten Instrumente diskutiert und eventuelle Ergebnisse zur Diskussion gestellt werden.

---

103 Gänzlich unverantwortlich erscheint es in diesem Licht, Intervallkalkulationen anhand von Instrumenten vorzunehmen, die zwar mit Bünden oder entsprechenden Markierungen, doch ohne Saiten, Steghöhe und Stegposition überliefert sind.

5.2.4 Besprechungen einzelner Bundreihen

M 1: Eine sehr ausgeglichene Stimmung. Kein Intervall unterscheidet sich um mehr als 10 Cents vom temperierten Wert. Signifikant die etwas höher erscheinende Quarte (5. Bund) und die recht hohe kleine Septime (10. Bund). Auffallend ist, daß alle Intervalle der höheren Oktave geringfügig unter der gleichschwebenden Temperatur errechnet wurden. Vergleicht man mit dem Profil reiner Intervalle, so wird klar, daß der Stimmer Venkatesan eine Art Temperatur angestrebt hat. Sein beobachteter Stimmstil schließt auch Vergleiche zwischen verschiedenen Saiten ein.

M 2: Das Profil dieses *mēlam* zeigt etwas mehr Bewegung als das vorhergehende, doch ist die Tendenz ähnlich. Auffallend sind hier fast reine Quinten und Quarten (5., 7., 17. und 19. Bund) und tiefe Werte vom 20. Bund an, wobei der zweite Oktavbund gegenüber M 1 allerdings kaum tiefer liegt.

M 3: Die Bundanordnung der *cinna vīṇā* weist einige Überraschungen auf. Gestimmt von G.Venkatesan zeigt sie im Prinzip sein typisches Profil. Auffallend ist jedoch die recht tiefe große Septime (11. Bund). Die Quarte der ersten Oktave erscheint ebenfalls etwas flach. Sie hat 489 Cents zum Grundton, das sind 9 Cents weniger als die reine und 11 Cents weniger als die temperierte Quarte. Die große Terz am 4. Bund liegt etwas unterhalb des reinen Intervalles von 5:4. Für die wirklich starken Abweichungen habe ich keine anderen Erklärungen, als die ungewohnt kurze Mensur des Instrumentes und die Müdigkeit des Stimmers, der an diesem Tag bereits vier große *full-size veenas* bebundet hatte.

M 4: Die Bünde auf diesem Instrument zeigen eine klare Tendenz zu reinen Intervallen mit einfachen, ganzzahligen Schwingungsverhältnissen. Die große Sekunde hat deutlich weniger als 200 Cents, die kleine Terz etwas mehr als 300 Cents. Die große Terz trifft mit 383,3 Cents recht genau das Zahlenverhältnis von 5:4 (= 386 Cents). Quarte und Quinte liegen jeweils etwas unterhalb der reinen Werte. In der zweiten Oktave liegen fast alle Werte über denen der Temperatur. Diese Tatsache und der selbst auch zu hoch erscheinende 24. Bund weisen auf eine sehr flache Saitenlage und/oder eine starke Steglinienverschiebung hin. Die im Gegensatz dazu nicht überhöhten Bünde verweisen auf ganzzahlige Verhältnisse: Der 16. Bund hat 1598,3 Cents und liegt damit in der Nähe von 5:2 (1586 Cents). Der 17. Bund mit 1700,6 Cents trifft fast genau die Ratio 8:3 (1698 Cents).

M 5: Bei dieser Struktur werden fast alle Töne von unten angegangen. Zehn bis elf Intervalle, darunter die Quinten und Quarten, liegen in direkter Nähe der temperierten Werte (Abweichung unter 5,5 Cents). Besonders tief intoniert sind die kleine Sexte der unteren Oktave und die kleine Septime der oberen Oktave, sowie ihre beiden Nachbartöne. Im positiven Bereich stechen nur die kleine und die große Sekunde (beide um die 8 Cents) hervor. Interessanterweise wiederholt sich das Muster der ersten vier Bünde eine Oktave höher in verkleinerter Form (Bund 13 bis Bund 16). Diese Bundschablone ist eine gute Grundlage, um ausgeglichene *mēlam*-s zu erzeugen, die auch mit mittelkräftigem Druck noch rein klingend gespielt werden können.

M 6: In der unteren Oktave erscheint dieses Instrument trotz seines Alters noch durchaus spielbar. Quinte und Quarte sind recht passend und es erscheint wieder eine der reinen Stimmung angenäherte große Terz. Der 9. Bund (893,1 Cents) tendiert in Richtung des Intervalles 5:3 (884 Cents). Die Werte der oberen Oktave weisen wieder auf unterschiedliche Saitenlage und damit verschiedene Kompensationen der Bereiche hin.

M 7: Mit dem *mēlam* dieser Vīṇā stimmt etwas nicht. Die erste Oktave erscheint vom Intervallprofil her noch normal. Die reale Gesamtmensur ist nur wenig größer als der verdoppelte Abstand vom Sattel zum 12. Bund. Von daher ist es sinnvoll, die Berechnungen auf den Oktavbund zu beziehen. Von dort ausgehend steigen die Bünde in der zweiten Oktave aber unaufhaltsam an, der 23. Bund und der 24. Bund liegen beide mehr als 60 Cents über den Werten temperierter Intervalle. Würde der 24.

Bund stimmen, so müßte der Steg über einen Zentimeter weiter zum unteren Korpusende hin stehen.
Es sieht so aus, als wären hier zwei verschiedene Mensuren zugrunde gelegt worden. Mit modernen Saiten kann das Instrument so jedenfalls niemals gespielt worden sein. Eine mögliche Erklärung für die äußerst ungewöhnliche Anordnung der Bünde wäre, daß der Stimmer es mit sehr ungleichmäßigen Saiten zu tun hatte.

M 8: Die Bundanordnung war von der Spielerin als etwas verstimmt empfunden worden. Das *mēlam* aber vor allem deshalb als erneuerungsbedürftig angesehen, weil das Wachs hart und spröde geworden war und weil die Saitenlage sehr hoch war. Speziell unter der Melodiesaite hatten sich die Bünde durch das Spiel weit in die Wachsauflage hineingedrückt. Am 12. Bund war der Abstand zur Saite 5,6 mm, am 24. Bund 6,4 mm. Trotz der im Diagramm auftretenden Unterschiede klangen beide Oktavintervalle überraschend korrekt. Eine Neubundierung mit frisch aufgezogenen Saiten erbrachte ein in Details unterschiedliches, aber in der Tendenz ähnliches Ergebnis (siehe Diagramm M 8a im Anhang 1 auf S. 287).

M 9: Die Besitzerin und Spielerin bezeichnete diese Bundanordnung als vorbildhaft korrekt und ausgesprochen gut spielbar. Besonderes deutlich sind in der ersten Oktave die geringen Abweichungen vom temperierten Mittelmaß. Ausnahmen sind nur die etwas flache Quarte und die in Richtung der reinen Stimmung tendierende tiefe große Terz. Auch eine Oktave (16. Bund) höher fällt dieser Ton durch tiefe Einstimmung auf. Die unterschiedlich erscheinende Abstimmung des ersten und zweiten Oktavbundes dürfte in Verzerrungen durch unterschiedliche Saitenlagen und Verschiebung der Steglinie begründet sein.

K 9: Dieses Diagramm zeigt die auf dem *mēlam* M 9 gespielten Töne. Die Spielerin hatte, angefangen mit der leeren Saite, eine aufsteigende Leiter bis zum 24. Bund gespielt. Die Messungen und die graphische Auswertung zeigen, daß die gemessenen materiellen Bundabstände nur ein teilweises Bild der musikalischen Möglichkeiten abgeben. Die Tatsache, daß die zweite Oktave sogar etwas tiefer als 2 400 Cents intoniert werden kann, spricht für die Interpretation der unterschiedlichen Erscheinungen als Verzerrungen. Insgesamt ist die gespielte Skala viel stärker strukturiert, einzelne Töne werden gezielt nach oben korrigiert (1. Bund, 2. Bund und 6. Bund). Während in der unteren Oktave die Quarte mit 498,1 Cents und die Quinte mit 703,2 sehr rein intoniert werden, sind Undezime und Duodezime teilweise erheblich zu hoch gegriffen.

K 10: Diese Meßreihe zeigt klar die Grenzen des Verfahrens auf, sich die genauen Tonhöhen ‚ihres' *mēlam* von Musikern vorspielen zu lassen. Die bekannte Vīṇāspielerin und anerkannte Lehrerin Rajeswari Padmanabhan war nicht in der Lage und/oder nicht willens, die Töne auf den Bünden in chromatischer Reihenfolge zu produzieren. Fast alle Töne sind zu hoch. Es ist ausgeschlossen, daß es sich um Töne handelt, bei denen die Saite direkt hinter den Bünden mit mäßigem Druck abgegriffen wurden. Ohne besonderes System sind die meisten Töne nach oben verzogen worden. Zwei mögliche Interpretationen des Ergebnisses bieten sich an:

1. Da die Intervalle im kontextuellen Zusammenhang von Skalen und Kompositionen gelernt werden, ist es der Musikerin unmöglich, sie außerhalb des musikalischen Zusammenhanges darzustellen.
2. Eine korrekte Darstellung wäre möglich, wird in der Form einer chromatischen Sukzession aber als sinnlos empfunden.

Aus dem Klangbild und nach dem Diagramm erscheint es, als habe die Musikerin einfach keine Lust gehabt, sich für wissenschaftliche Spitzfindigkeiten große Mühe zu geben.[104]

---

104 In der Tat bedurfte es einiger Überredungskunst von seiten der aufnehmenden P.Srinivasan, um R.Padmanabhan zu dieser Aufnahme zu bewegen. Zustimmung erhielt sie schließlich nur, weil die Aufnahme als Vorbild für die Neubundierung eines in Europa befindlichen Instrumentes dienen sollte.

5.3 Spieltechnik

Das Spiel der südindischen Vīṇā ist eine Kunst, die jahrelange Ausbildung erfordert. Erlernt werden komplizierte Bewegungsabläufe, die mit äußerster Präzision millimetergenau ausgeführt und gleichzeitig nach Gehör kontrolliert werden müssen. Spielerin oder Spieler passen sich in ihrer Spielhaltung und Motorik dem Instrument und der Spielweise an. Es gibt ganz handfeste körperliche Auswirkungen: Die Fingerkuppen des linken Zeige- und Mittelfingers bekommen eine dicke Hornhaut mit je einer tiefen Rille, in der die jeweils gegriffene Saite geführt wird, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand weisen leicht vernarbte Vertiefungen auf, die vom Tragen der aufsteckbaren Drahtplektren herrühren, welche dort praktisch einrasten.

Das Instrument und die Spielweise sind in jahrhundertelanger Entwicklung aneinander angepaßt worden. Beide sind heute zu einem dichten Gesamtkomplex verflochten, daß man oft nicht sagen kann, ob ein bestimmtes Detail des Instrumentes durch Merkmale der Spieltechnik bedingt ist oder umgekehrt.

Vīṇā, Spieler und Spieltechnik bilden ein Gesamtsystem, das von gegenseitigen Bedingtheiten und Abhängigkeiten durchzogen ist. Geregelt und gouverniert wird das System durch eine lebendige Tradition, welche gleichzeitig durch diese Triade hervorgebracht wird. Im folgenden soll von einzelnen Elementen der Spieltechnik ausgegangen und untersucht werden, inwieweit sie sich auf die Bauweise der Instrumente auswirken und welche entsprechenden Anforderungen sie an die Funktion stellen. Das Spiel der Vīṇā, die Erzeugung melodisch-rhythmischer Abläufe, bedingt Handlungen, die in drei verschiedenen Dimensionen stattfinden:

1. Die erste Dimension entsteht aus dem gezielten Anzupfen und Abdämpfen von Saiten verschiedener Tonhöhe und Funktion. Gemeint sind hier sowohl veränderliche Spielsaiten als auch die Bordun- und Punktuierungssaiten *(mūpal)*. Plakativ ausgedrückt: Die Auswahl der Saiten.
2. Die zweite Dimension umfaßt das Verkürzen der Melodie- oder allgemeiner Spielsaiten auf den Bünden zur Veränderung ihrer Tonhöhe. Kurz: Die lineare Bewegung auf der Saite.
3. Die dritte Dimension wird gebildet durch die laterale Auslenkung der Spielsaiten auf den Bünden zur stufenlosen Veränderung ihrer Tonhöhe, ausgehend von dem jeweils gegriffenen Ton. Also: Die seitliche Bewegung mit der Saite.

Im Zusammenspiel der Techniken wird ein dreidimensionaler Tonraum erzeugt, der sich in der Zeit bewegt. Jeder Ton hat zu jeder Zeit in diesem Raum einen genau bestimmten Ort, der durch die Art seiner Erzeugung definiert wird.

5.3.1 Saiten (Zupfen): 1. Dimension

Bezüglich der Saiten gibt es traditionell bestimmte Normierungen, die jeweils über mehrere Musikergenerationen Bestand haben.

Äußerst konstant war bis heute die Anordnung der Saiten. Die Spielsaiten verlaufen zueinander fast parallel auf dem Hals, der relativ große Abstand untereinander beträgt am Sattel 12 mm und am Steg 13 mm. Sie werden mit Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand in Richtung auf die Decke zu angerissen. Die hauptsächlich benutzte höchste Spielsaite *sāraṇī* liegt links und ist dem Spieler am nächsten. Es folgen die etwas dickere *pañchamam* und die umwickelten Baßsaiten *mandaram* und *anumandaram,* letztere liegt auf der rechten Seite des Halses. Die Bordunsaiten links laufen neben der erhöhten Bundreihe, wesentlich dichter an der Decke und dann getrennt von den Spielsaiten über ihren eigenen Nebensteg. Diese Saiten werden mit dem Nagel des kleinen Fingers der rechten Hand in einer von der Decke weg gerichteten Bewegung angezupft. Normalerweise wer-

den alle drei Saiten hintereinander angerissen, doch der Spieler geht so präzise vor, daß er auch einzelne der 6 bis 7 mm auseinander liegenden Saiten isoliert aktivieren kann.

Die Mensur, also die schwingende Saitenlänge zwischen Steg und Sattel hat seit dem Beginn des Jahrhunderts zugenommen. *Full-size*-Vīṇā-s haben heute eine reale Mensur von etwas mehr als 33" entsprechend etwa 84 cm; ältere Instrumente, die bei Musikern und anläßlich von Reparaturen vermessen wurden, weisen Mensuren von 73,15 cm bis 80,5 cm auf.

Die Saitenspannungen sind moderat und die Werte differieren von Saite zu Saite nur leicht. Zusammen mit den doch recht erheblichen Saitenlängen hat die geringe Spannung zur Folge, daß die Saiten sich mit Plektrum (*nakhī*[105]) oder Fingernagel leicht, aber präzise anzupfen lassen. Der große Abstand zwischen den Spielsaiten kommt der Genauigkeit bei den verschiedenen Techniken des Anreißens und Abdämpfens zugute.[106]

Die Saitenstimmung mit alternierenden Quarten und Quinten vermeidet störende Töne und läßt die Verwendung von leeren Spielsaiten als Bordune zu. Die Anordnung der Spielsaiten von links nach rechts in der Tonhöhe absteigend erleichtert das Zupfen der für den Spieler vorne liegenden hauptsächlich benutzten Melodiesaite *sāraṇī*.

5.3.2 Bünde (Greifen): 2. Dimension

Die in das Wachs auf den Bundträgerleisten *gādi sakai* eingelassenen Bünde dienen zum präzisen Verkürzen der Saiten. Sie sind 1/4" dick und 3/16" hoch und aus schwerer Bronze hergestellt (03/16, s. Abb. 102 auf S. 177). Damit haben sie die nötige Masse und Stabilität, um die Saiten wirksam zu verkürzen und nicht mitzuschwingen, obwohl sie nur an ihren Enden verankert sind und in der Mitte frei liegen. Auf der Spielseite haben die Bünde ein sanft abgerundetes Profil, das dem Spieler ein müheloses Gleiten auf der Saite über mehrere Bünde erlaubt.

Der lange Hals der Vīṇā und die darauf befindlichen 24 Bünde erlauben dem Spieler ein präzises Abgreifen jeder Saite im Bereich von zwei Oktaven. Skalen und tonräumliche Modelle können als optisch-grafische Muster oder motorische Patterns auf die verwendeten Bünde bezogen werden. Die Stimmung der Spielsaiten beruht auf nur zwei Tönen, nämlich dem Grundton *sa* und der Quinte *pa*. Das zweimalige Vorhandensein aller Töne im Oktavabstand auf dem Griffbrett erleichtert und fördert das musikalische Denken in modalen Strukturen.

Die Bünde sind in ihrer Höhe regulierbar, damit sie gegeneinander ausgeglichen werden können und dem Spieler schnarrfrei eine vertretbare Saitenlage zur Verfügung gestellt werden kann. Die Saitenlage bezeichnet den Abstand der ungegriffenen Saiten zur Bundreihe und ist ein Maß für die Spielbarkeit von Saiteninstrumenten. Die bei Vīṇāinstrumenten übliche Saitenlage von 3 bis 5 mm (eine Stimmgabelstärke) erlaubt das Hinunterdrücken der Saiten ohne lange Wege und – dank geringer Saitenspannung – ohne großen Kraftaufwand. Virtuosität in Bezug auf schnelle gegriffene Verzierungen wird durch das Zusammenwirken dieser beiden Faktoren erst ermöglicht.

Die genaue Positionierung der Bünde zur Erreichung einer gewünschten Tonhöhe wird durch folgende Faktoren beeinflußt:

Die Saitenlage. Je weiter eine Saite auf einen konkreten Bund niedergedrückt werden muß, desto mehr steigt die Spannung in der Saite. Um diese Spannungszunahme zu kompensieren, muß der tongebende Teil der Saite länger werden, der Bund rutscht als ein kleines Stück in Richtung Sattel. Je nach Position des Bundes und Saitenlage kann diese Kompensation einige zehntel bis einige Millimeter betragen. Europäische Zupf-

---

105 Powers 1980, S. 127.

106 Houtsma, Boland & Adler 1975, S. S131. Die Autoren zeigen, daß eine Saite je nach Richtung des Anzupfens unterschiedlich klingen kann.

instrumentenmacher kompensieren die gesamte Bundreihe gemeinsam, indem sie den Steg von seinem theoretisch korrekten Ort etwas zum unteren Korpusende verschieben.[107] Bei feststehendem Steg und nicht temperierter Anordnung der Bünde ist diese Methode dem südindischen Vīṇābauer versagt, und er kompensiert jeden einzelnen Bund eleganterweise gleich beim Setzen. Die Grundspannung der Saiten spielt auch hier eine Rolle. Je schwächer eine Saite gespannt ist, desto größer fällt der Kompensationsbetrag aus. Bei der Vīṇā wäre also eine relativ starke Verschiebung zu erwarten.

Aus spieltechnischen und schwingungsgeometrischen Gründen verlaufen die Oberkanten der Bünde nicht in einer ebenen Fläche, sondern in einem ganz leichten Bogen zum Steg hin ansteigend. Würde man also ein Lineal oder Richtscheit auf dem 1. und dem 24. Bund auflegen, so wären die Kanten der mittleren Bünde am weitesten davon entfernt. Dieser Verlauf ist gleichzeitig die beste Art, für jeden Bund den geringsten Saitenabstand mit weitestgehender Klirrfreiheit zu realisieren.[108]

Die Materialeigenschaften der Saiten beeinflussen die Größe der notwendigen Verschiebung. Der Elastizitätsmodul ist ein Maß für die relativ auf den Querschnitt bezogene Kraft, die notwendig ist, um ein Material auszudehnen. In Saiten mit einem hohen Elastizitätsmodul entsteht bei Dehnung durch Auslenkung auch eine vergleichsweise hohe zusätzliche Zugspannung in der Saite, die wiederum eine große Verschiebung des Bundes bedingt. Stahl mit einem Elastizitätsmodul von 216 kN/qmm verlangt also eine wesentlich größere Kompensation als Kupfer (ca. 108 kN/qmm) oder Messing (80 bis 120 kN/qmm). Weitere Konsequenzen für die Spieltechnik werden unten näher erläutert.

Die Gleichmäßigkeit der Saiten in Bezug auf Querschnitt und Dichte wirkt sich ebenfalls auf die Setzung der Bünde aus. Nur absolut präzise hergestellte, entlang ihrer ganzen Länge homogene Saiten führen zu mathematisch exakten Bundreihen.[109] Bei den heute verwendeten maschinell erzeugten Stahlsaiten dürfte darin kein Problem mehr liegen, doch es ist leicht vorzustellen, daß sich die Vīṇābauer früherer Zeiten bei der Erstellung des *mēlam* nach den Gegebenheiten von Saiten richten mußten, von denen kaum zwei jemals gleich waren. Unter diesen Umständen macht die genaue Stimmbarkeit der Bünde durch Einbettung in Wachs natürlich doppelt Sinn! Das tongenaue gleichzeitige Spiel auf mehreren unpräzisen Saiten war nur eingeschränkt möglich. Um trotz einwandfreier Saiten nicht durch anhaftende Wachsschichten o.ä. zu Verfälschungen zu kommen, werden die Saiten vor dem Setzen der Bünde sehr sorgfältig gereinigt, notfalls mit einem *kerosin*-getränkten Lappen.

Von Seiten der Spielerinnen und Spieler gibt es Anforderungen oder Voraussetzungen, welche die Positionierung der Bünde gleichfalls beeinflussen. Die bevorzugte Stärke des Anzupfens hat direkt eine bestimmte Amplitude der Saiten zur Folge. Je weiter die Saiten ausschwingen, desto mehr Freiheit benötigen sie über den Bünden. Ein Vīṇā-Spieler, der einen ausgeglichenen Stil mit mäßiger Lautstärke pflegt, wird also eine flachere Saitenlage bevorzugen, während jemand, der die Saiten gewohnheitsmäßig zum Maximum ihrer Schwingungsfähigkeit bringt, eine höhere Saitenlage braucht. Die vom Lehrer übernommene oder selbst erworbene Spieltechnik der rechten Hand bestimmt also indirekt die Lage der Bünde auf dem Hals. Auch die Finger der linken Greifhand können die Saiten mit mehr oder weniger Druck greifen. Im Laufe der Instrumentalausbildung wird der Greifstil erlernt; d.h. ob man nur die absolut nötige Kraft ausübt, oder ob man härter zupackt. Im letzteren Fall wird das nicht klingende Stück der Saite hinter dem Bund jeweils etwas gedehnt, wodurch die Frequenz des klingenden Teilstücks steigt.

---

107 Jahnel 1973, S. 151.

108 Das Prinzip ist übrigens auch im westlichen Instrumentenbau bekannt. Bei den einstellbaren Hälsen von Elektrogitarren beispielsweise erzielt man die besten Ergebnisse in Bezug auf Spielbarkeit nicht, indem man den Hals total gerade (straight) einstellt, sondern indem man ihn unter dem Zug der Saiten leicht ‚durchhängen' läßt (neck relief).

109 Jahnel 1981, S. 210.

Vīṇā-Spieler, die mit viel Druck arbeiten, empfinden die Töne eines für sanfte Spielweise bebundeten *mēlam* regelmäßig als zu hoch und unrein. Im Idealfall müßte der *veena maker*, der ein *mēlam* einrichtet, also den Spielstil des zukünftigen Nutzers kennen und bei seiner Arbeit berücksichtigen.

Gespräche mit Musikern[110] haben ergeben, daß diese Zusammenhänge nicht bewußt sind. Subjektiv wird immer das *mēlam*, welches man gewohnt ist, als richtig empfunden. In den allermeisten Fällen ist das auch derselbe Typ von Bundanordnung, auf dem das Vīṇāspiel erlernt worden ist. Bestimmte Töne werden dann beim Spiel durch stärkeres oder schwächeres Drücken unwillkürlich korrigiert. Man könnte die These aufstellen, daß bei der Vīṇā-Ausbildung nicht nur die als korrekt empfundenen Intervalle der Skalen erlernt werden, sondern auch die Art ihrer Erreichung auf einer konkreten Bundanordnung. Es wird also das Spiel der Vīṇā und das *mēlam* als Grundlage des Spiels gelernt. Erwirbt man dann ein anderes Instrument, so wird man das vorgefundene *mēlam* unweigerlich als falsch und verdorben empfinden. In der Tat ist es nicht ungewöhnlich, daß Kunden von Palaniappan eine Bundanordnung „wie auf meiner anderen Vīṇā" verlangen. Wie oben gezeigt wurde, kann auch ein Wechsel der Saiten zu dem Eindruck führen, daß die Bundreihe unrein geworden ist, wenn die Drähte z.B. von einem anderen Hersteller stammen. In der Vergangenheit dürfte das Problem möglicherweise nicht so groß gewesen sein, wenn sich rund um bestimmte Schulen Mikrotraditionen herausbildeten, an denen Lehrer, Schüler und Instrumentenbauer teilhatten. Mit zunehmender Mobilität stoßen die einzelnen Normen an ihre Grenzen.

Die Zufriedenheit der Musiker mit *mēlam*-Arbeiten, also von Vīṇābauern frisch gemachten Bundanordnungen, ist allgemein nicht besonders hoch. Nach Aussage von K.S.Subramanian war schon sein Großonkel und Lehrer Karaikudi Sambasivayar oft mit einem neuen *mēlam* nicht einverstanden. Heute sind echte Reklamationen beim *veena maker* eher selten, doch greifen etliche Musiker zum Fön und nehmen häusliche Korrekturen in Angriff. Wenn auch das Ergebnis in Bezug auf Tonhöhe für sie befriedigender sein mag, so wird doch oft die Struktur der Wachsauflagen geschwächt, oder das Niveau einiger Bünde kommt durcheinander, was weitere Reparaturversuche nach sich zieht. Hat sich aber zwischen einem Musiker und einem bestimmten Vīṇābauer ein gemeinsamer befriedigender Standard herausgebildet, so bleibt dieses Verhältnis zwischen Produzent und Kunde auch über lange Zeit stabil. K.S.Subramanian lädt M.Palaniappan von Zeit zu Zeit nach Madras ein, wenn er genügend hochwertige *mēlam*-Arbeiten zu erledigen hat. In der nächtlichen Ruhe der Großstadt führen sie die Bebundung dann gemeinsam durch, indem Palaniappan die handwerkliche Arbeit macht und Subramanian seine Wünsche äußert und zwischendurch immer wieder das Ergebnis testet. Ich habe eine derartiges Arbeitstreffen nicht miterlebt, aber beide Beteiligten sprachen unabhängig voneinander mit ausgesprochener Hochachtung über die jeweiligen Fähigkeiten ihres Partners. Palaniappan lobte das gute Gehör und die systematische Herangehensweise K.S.Subramanians. Dieser wiederum stellte die handwerkliche Präzision und das routinierte Erfahrungswissen M.Palaniappans heraus. In der Zusammenarbeit zeigt sich modellhaft, wie die oben beschriebenen Mißverständnisse aufgelöst werden können. Das erfordert allerdings auf beiden Seiten viel Vertrauen und eine gewisse persönliche Größe.

5.3.3 Laterale Auslenkung (Ziehen): 3. Dimension

Ein wesentliches Element des Vīṇā-Spiels ist die Veränderung der Tonhöhe durch seitliches Auslenken der gegriffenen Saite auf dem Bund. Auf diese Weise können Glissandi, Läufe und Verzierungen sehr schnell und präzise gespielt werden. Ideal ist die Technik

110 Mündliche Mitteilung *K.S. Subramanian*, Februar 1993. Mündliche Mitteilung *P. Srinivasan*, Dezember 1996.

zur Darstellung mikrotonaler Einfärbungen von Intervallen. Die jeweilige Saite wird mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand gegriffen und dann unter leichtem Druck zur rechten Seite des Griffbrettes gezogen. Es kommen Anstiege bis zu einer Quinte vor. Der nötige seitliche Krafteinsatz ist abhängig von der Grundspannung der Saite, dem als Ausgangspunkt benutzten Bund, schließlich der gewünschten Tonhöhendifferenz und beträgt bis zu 30 N(ewton). Voraussetzung für das Saitenziehen ist eine gewisse Breite der Bundanordnung („Griffbrett"), damit genügend Platz ist. Die beiden hauptsächlich für Melodiearbeit genutzten Saiten befinden sich eher links auf dem Hals, so daß sie nach rechts über die Bünde gezogen werden können. Alle rechts von der gezogenen Saite liegenden anderen Saiten werden von den Fingern einfach mit ausgelenkt. Sie sind dann abgedämpft und klingen nicht, können selbstverständlich solange auch nicht als leere Saiten benutzt werden. Um die nötige Bewegungsfreiheit für diese Technik zu schaffen, werden die Wachsauflagen zwischen den Bünden bogenförmig ausgeschnitten. Je nach der Schule, deren Vīṇā-Stil erlernt worden ist, wird mehr oder weniger ‚Spielraum' benötigt. Einige Spielstile verlangen extrem starke Ausschnitte, so daß die Bünde praktisch nur in spitzen Wachshöckern sitzen.[111] Bei Reparaturen und Neubundierungen wird dann eine entsprechende Gestaltung erwartet. Palaniappan geht eher von Standardanforderungen aus und gestaltet die Bögen gleichmäßig geschwungen und seinen ästhetischen Ansprüchen folgend (14/28; 14/30). Auch auf die Schaffung einer makellosen und dichten Oberfläche legt er großen Wert (14/31).

Einige Musiker ziehen es vor, bestimmte Töne von unten anzugehen. Die entsprechenden Bünde müssen dann so gesetzt sein, daß die Saite bei sanftem Greifen etwas zu tief klingt. Durch leichten zusätzlichen Druck oder durch minimales seitliches Auslenken wird die gewünschte Tonhöhe erzeugt.[112]

Damit die Bünde sich aufgrund der schabenden mechanischen Beanspruchung durch unter Druck gezogene Saiten nicht vorzeitig abnutzen, sollten sie aus möglichst abriebfestem Material hergestellt werden. M.Palaniappan bevorzugt die traditionelle Glockenbronze *(vengalam)*, von Messing *(brass)* hält er gar nichts. Bünde aus diesem Material würden sich sehr schnell verbrauchen, seine Bünde hielten bis zu ‚10 Jahre'. Auch die Materialstärke der einzelnen Bünde von 3/16" (etwa 4,75 mm) kommt der Haltbarkeit zugute, da viel Material abgetragen werden muß, um Spuren zu hinterlassen. Die obere Kante jedes Bundes muß im Profil gerundet sein, damit der schwingende Teil der Saite einen definierten Endpunkt findet. Die Fläche wird poliert, damit die Saiten gut darauf gleiten können. Bei ausgiebigem Spiel kommt es trotz aller Maßnahmen dennoch unweigerlich zu Abnutzungserscheinungen an den Bünden. Die Rundung viel benutzter Bünde flacht sich zu kleinen Flächen ab, die direkt unter der Saite beginnen und nach rechts auslaufen. Später bekommen diese Flächen kleine Querrillen, so daß eine waschbrettähnliche Struktur entsteht, die den Riffeln am Strand ähnelt. Beim Ziehen der Saiten entstehen dadurch Nebengeräusche. Die Baßsaiten erzeugen zusätzlich Längsriefen, die von ihrer Umwicklung herrühren. Nach einiger Zeit ist die Intonation nicht mehr korrekt, weil der Berührungspunkt sich verschoben hat. Schließlich sind einige Bünde so weit abgespielt, daß die Saite anfängt, auf dem folgenden Bund aufzuschlagen. In diesem Stadium ist ein *mēlam* reif für eine Überarbeitung durch den *veena maker*. Einige Musiker versuchen, diese Entwicklung aufzuhalten, indem sie die Bünde regelmäßig mit feinkörnigem Sandpapier behandeln.[113]

---

111 Mündliche Mitteilung *P. Srinivasan*, Nov. 1993, Nov. 1997.

112 Dr. K.S. Subramanian erwähnte, daß er es für sein eigenes Spiel grundsätzlich lieber habe, wenn Bünde zu tief intonierten, als daß die Frequenz von vornherein zu hoch sei und man nichts mehr ändern könne. Mündliche Mitteilung *K.S. Subramanian*, Februar 1993.

113 Mündliche Mitteilung *Shanti*, Juni 1993. K.S. Subramanian besitzt mehrere feine Feilen und eine ganze Sammlung Sandpapier, die er sich aus den Vereinigten Staaten von Amerika mitgebracht hat. Er nutzt das Potential dieser Ausrüstung jedoch nicht aus.

Um die beim Ziehen der Saiten immer wieder sprunghaft erhöhte Spannung zu halten, müssen die Wirbel der vier Spielsaiten so gearbeitet sein, daß sie sich zuverlässig festsetzen lassen. Gleichzeitig sollen sie sich auch wieder lösen und leicht umstimmen lassen. Der Instrumentenbauer löst das Problem durch eine sehr genaue Einpassung der konischen Wirbelschäfte in die entsprechenden Bohrungen. Möglichst große Flächen sollen miteinander in Kontakt sein. Diese Flächen werden allerdings nicht völlig glatt geschliffen oder gar poliert, sondern etwas rauh belassen. Palaniappan dreht eine passende Feile in die Bohrungen, um einen runden Querschnitt, gleichzeitig aber eine schraubige Riefigkeit zu erzeugen. Um die Haftreibung noch weiter zu erhöhen, reibt man etwas Kreide auf die Paßstellen der Wirbel. Durch Einsetzen und Drehen wird die Kreide gut verteilt. Mit dem Eindrücken des konischen Schaftes läßt sich die Größe der Haftung regulieren. Schließlich sitzen die Wirbel so fest, daß sie sich nur noch in kleinen Sprüngen drehen lassen, dabei gibt es kleine knackende Geräusche. So eingerichtet, werden die Wirbel auch bei großer Belastung durch gezogene Saiten nicht mehr nachgeben. Da eine stufenlose Einstellung der Spannung nicht möglich ist, muß die Feinstimmung mit speziellen Einrichtungen vorgenommen werden. Auch die Feinstimmer sollten so zugfest gebaut sein, daß sie ihre Einstellung unter wechselnder Belastung nicht ändern. Während die traditionellen *lenker* in ihrem oberen Grenzbereich vielleicht etwas zum Nachgeben tendieren, sind die von Palaniappan integrierten Violin-Feinstimmer aufgrund ihres Hebel-und-Schraube-Prinzips selbstsperrend konstruiert.[114]

Um die großen, vorwiegend seitlichen Belastungen aufzufangen, die beim Ziehen der Saiten auftreten, muß der Steg an seinem Platz fest auf der Decke fixiert sein. In die Stegfüße werden daher dünne Eisenstifte eingelassen, die in genau passende Bohrungen in der Decke eingreifen. Früher wurden statt dessen Bambusstifte verwendet. Durch die Verstiftung verschiebt sich der Steg nicht und seine Position kann nach Saitenwechsel, Reparaturen u.ä. jederzeit wieder genau reproduziert werden.

Das Ziehen der Saiten hat natürlich Grenzen, die in der Geometrie der Bundanordnung begründet sind. So kann die *mandaram*-Saite nur noch wenig nach rechts gezogen werden. Die ganz tiefe Baßsaite *anumandaram* wird zur Tonhöhenveränderung in die entgegengesetzte Richtung bewegt, also zur Melodiesaite hin ‚geschoben'.

Auch die Stellung der Wirbel ist durch die Spieltechnik beeinflußt worden. Um den Ton der ungegriffenen *anumandaram,* den tiefsten Ton der Vīṇā überhaupt, noch durch Dehnen verändern zu können, hat man die Stellung der vier Spielsaitenwirbel spiegelsymmetrisch umgedreht: Der erste Wirbel direkt über dem Sattel schaut jetzt mit seinem Kopf nach links (s. Abb. 55 auf S. 92). Dadurch bekommt man auf der rechten Seite des Halses oberhalb des Sattels genügend Platz, um auf das Saitenstück zwischen Sattel und Wirbelschaft einwirken zu können. Man spielt sozusagen hinter dem Sattel noch weiter. Diese Praxis soll von dem berühmten Vīṇāspieler und Autodidakten S.Balachander entwickelt worden sein.[115] Daher nennt M.Palaniappan die entsprechende Art der Wirbelanordnung *„Balachander style"*.

---

114 Ein Geigenbauer der abendländischen Traditon strebt bei der Einrichtung der Wirbel an, die Haft- und Gleitreibung einander anzunähern, um ein genaues, stufenloses und knackfreies Stimmen zu ermöglichen. Er erzielt dies, indem die Kontaktflächen sehr glatt gestaltet und abwechselnd mit Kreide und trockener Seife behandelt werden; siehe Möckel & Winckel 1956, S. 231–232. Bei Vīṇā-Instrumenten läßt sich das Verfahren nicht verwenden, da sich die Wirbel beim Spiel lockern würden; die Haftreibung wäre einfach zu klein, um die Spannungserhöhung durch Ziehen der Saiten auszuhalten.

115 Die Instrumente des Virtuosen Balachander weisen darüber hinaus auf der rechten Seite des Wirbelkastens eine Einbuchtung der Wand auf. Der Zweck ist eindeutig der, diese von ihm geliebte Technik noch besser zu ermöglichen.

5.3.4 Spielhaltung

Um das Spiel der Vīṇā in allen drei Dimensionen zu realisieren, nehmen die Spielerinnen und Spieler eine ganz bestimmte Haltung ein. In der heute gebräuchlichen Weise sitzt man mit gekreuzten Beinen am Boden, das linke Bein über das rechte gelegt. Die Vīṇā ruht mit der Resonanzkörperschale am Boden, zur Schonung wird ein Tuch oder flaches Kissen untergelegt. Der obere Teil der Rundung hat Kontakt zum rechten Oberschenkel. Der Halsresonator ist auf das linke Knie aufgesetzt. Die rechte Zupfhand liegt locker auf dem Deckenrand und stabilisiert das Instrument in seiner Position. Mit dem linken Arm greift man unter dem Hals durch und zu den Saiten. Die linke Spielhand ist von allen Haltefunktionen befreit und kann im ganzen Bereich von 24 Bünden, entsprechend 2 Oktaven oder einer Länge von 63 cm, frei bewegt werden. Die Vīṇā liegt insgesamt leicht schräg am Spieler, ihre Längsachse bildet etwa einen Winkel von 25° bis 35° zum Boden, die Querachse hat einen ähnlichen Winkel von 30° bis 50° zum Boden. Die Saiten befinden sich also schräg vor dem Spieler, die Ebene der Bünde ist leicht zu ihm hin gekippt. In dieser Spielposition können praktisch alle Spieltechniken der linken Hand ausgeführt werden, ohne den Hals selbst zu berühren. Der linke Daumen greift nicht hinter oder gar um den Hals, sondern wird meist locker neben den Fingern auf ‚Griffbrett'-Höhe gehalten. Die Finger nähern sich bogenförmig der gegriffenen Saite, alle anderen Saiten bleiben prinzipiell frei und schwingungsfähig. Sowohl die langen Glissandi der Dimension 2 als auch die quer zum Hals gerichteten Bewegungen des Saitenziehens (Dimension 3) können ausgeführt werden, ohne daß die Hand an der Seite des Halses abgestützt werden müßte. Da beide Bewegungsarten während des Spiels in schneller Folge kombiniert werden, kann ein flüssiger und bruchloser Ablauf nur entstehen, wenn alle Bewegungen aus der frei beweglichen, „schwebenden" Hand heraus ausgeführt werden. Auch klimatische Gründe dürften eine Rolle dabei gespielt haben, daß der Kontakt zum Hals gemieden wird, denn jede Art von Transpiration würde das Gleitverhalten der Hand sonst beeinträchtigen. Lediglich einige Techniken werden mit momentanem Halskontakt ausgeführt, wie das präzise Greifen zweier Saiten auf verschiedenen Bünden und das extreme Ziehen der Saiten im kraftaufwendigen oberen Bereich des *mēlam*.

Zusammenfassend kann man also sagen, daß eine Spielhaltung entwickelt worden ist, die mit einem Minimum an Berührungspunkten das Instrument gut stabilisiert, um die dynamische, starke Kräfte ausübende Spielweise zu ermöglichen. K.S.Subramanian betont, daß die etwas abweichende Rundung der Resonanzkörperschale seiner alten Vīṇā einen besonders guten Kontakt zum Spieler und damit eine sehr stabile Spielhaltung ermöglicht. Dieses Instrument ist bereits von seinem Lehrmeister, Großonkel und Adoptivvater Karaikudi Sambasivayer gespielt worden und wurde vor etwa 65 Jahren von Narayana Achari in Thanjavur gebaut. M.Palaniappan hat die Formgebung dieser *Karaikudi Vīṇā* analysiert und irgendwann einmal den Verlauf des Deckenumrisses im oberen Bereich des Halsansatzes abgezeichnet und eine entsprechende Schablone angefertigt. Dennoch hat er keine Intentionen, eine genaue Kopie des alten Instrumentes zu bauen. Auch Palaniappan betont die Wichtigkeit einer stabilen und bequemen Sitzhaltung. Durch die Konstruktion des Deckenumrisses aus zwei leicht verschobenen Kreisen und unter Verwendung der Schablone baut er ein minimal länglicheres Korpusmodell als heute üblich, welches sich nach Meinung vieler Spieler gut halten läßt.

Eine andere, ältere Spielhaltung wurde noch bis in das 20. Jh. praktiziert: Im Sitzen wurde dabei der Resonanzkörper im Schoß gehalten und der Hals verlief lautenartig schräg nach oben im Winkel von etwa 60° oder auch fast senkrecht. Die Saitenebene war etwa parallel zum Oberkörper des Spielers; es ist anzunehmen, daß der Hals häufiger gestützt werden mußte.

Besonders im Bereich der Auflage der rechten Hand nutzte sich die Randeinlage aus traditionellen *sambar horn* ab und verfärbte sich von gelblichbeige zu dunklen Tönen. Auch Decken aus *jackwood* wurden bei häufiger Benutzung im Umkreis dunkler und

glänzend. M.Palaniappan und andere moderne Vīṇābauer begründen die Verwendung von PVC-Einlagen unter anderem mit besserer Gebrauchsfestigkeit, da dieses Material sich nicht abnutzt und verfärbt. Palaniappan hebt auch die gute Haltbarkeit seiner lackierten Decken aus *red-cedar*-Holz hervor.

Beim extremen Ziehen der Melodiesaite *sāraṇī* (und damit anderer Saiten auch) steigt die Belastung der gesamten Konstruktion soweit, daß es zu elastischem Nachgeben kommt. Normalerweise kehren alle Teile des Instrumentes ohne hörbare Konsequenzen hinterher wieder in ihre normale Lage zurück. Bei dem großen Instrument des Vīṇā-Spielers Prof. R.Viswesweran machte sich die minimale Durchbiegung aber in einem ganz leichten Absinken der Tonhöhen der Bordunsaiten bemerkbar. Der Musiker fragte während des *Vīṇā-Vādana*-Festivals den gleichfalls anwesenden Meister Palaniappan um Rat. Dieser zeigte sich nicht beeindruckt und verwies zum Vergleich auf *Rāma's bow*, den Bogen des Gottes Rāma, der ja auch elastisch sein müsse, damit er stark sein und effektiv wirken könne. Er erwähnte außerdem, daß dieser Effekt bei seinen Instrumenten nicht zu bemerken sei. Da Prof. Viswesweran das nicht glauben mochte, holte man ein Instrument Palaniappans, die sog. *cinna vīṇā.* Tatsächlich konnte eine ad hoc versammelte Runde eine wesentlich schwächer ausgeprägte, doch immerhin wahrnehmbare Vertiefung der *tālam*-Saiten während der starken Belastung konstatieren. Auf den vermeintlichen Triumph des Professors reagierte Palaniappan zunächst verärgert mit dem erneuten Hinweis auf *Rāma's bow*, erläuterte dann aber ruhig, daß ein Instrument, das nicht nachgebe auch nicht gut klingen könne. Und schließlich, schloß er dann, kehre das Instrument ja immer wieder zu seiner Ausgangsstimmung zurück und außerdem habe bisher niemand den Effekt beklagt; wozu also die Aufregung?

6. Schlüsse und Ausblicke

6.1 Ablauf

Im Verlauf der vorliegenden Arbeit konnte eine rezente Kultur im aktiven Zustand untersucht werden. Bei der Interpretation der beobachteten Prozesse und Sachverhalte wurde bewußt auf eine historische oder imaginäre Rekonstruktion eines vor der Untersuchung gelegenen Zustandes verzichtet. Es war meine Absicht, einen kleinen, aber wichtigen Teil des südindischen Musiklebens zu dokumentieren und in der Art einer Momentaufnahme in seiner ganzen Vielfalt und Vitalität nachzuzeichnen. Weder ist dieser Ansatz in irgendeiner Weise als ahistorisch zu verstehen, noch möchte ich die handelnden Personen damit in statische Rollen abdrängen, sondern ich habe mich lediglich aller Spekulationen zu Dingen enthalten, die außerhalb meines Erfahrungshorizontes liegen. Wenn derartige Themen zur Sprache kommen, so verlasse ich mich jeweils vertrauensvoll auf die Erzählungen und Angaben der befragten Handwerker und Musiker.

Aufgrund der freundlichen Offenheit von M.Palaniappan und seiner Familie sowie durch die Bereitschaft aller, sich auf meine Wißbegierde einzulassen, konnte die Forschung unter Bedingungen stattfinden, die den Postulaten der klassischen *social anthropology*[116] sehr nahe kamen. Während dreier Monate habe ich mit meinem Meister unter einem Dach gelebt und ich bin wie ein Haushaltsangehöriger versorgt worden. Versüßt wurde mir das Leben durch einige Privilegien des Gastes (z.B. abgekochtes Trinkwasser). Palaniappan hat in dieser Zeit fast alle Mahlzeiten, seine komplette Werkstatt und den Schlafraum mit mir geteilt. Die Tatsache, daß er mich formell als Schüler akzeptiert hatte, ermöglichte ihm die rückhaltlose Weitergabe seines Wissens. Aus diesem Verhältnis erwuchs gleichzeitig die Verpflichtung für den Schüler, sich nicht noch an andere Meister zu wenden. Ohne groß darüber nachzudenken, empfand ich direkt nach Aufnahme der Lehre eine Unmöglichkeit, Informationen – und sei es auch zu wissenschaftlichen Zwecken – von Gewährsleuten einzuholen, mit denen Palaniappan in einem Konkurrenzverhältnis oder im Dissens stand. Der Kontakt zu befreundeten Handwerkern stellte jedoch kein Problem dar, und sie teilten mir ebenfalls freigiebig ihre Kenntnisse mit. In Folge dieser Großzügigkeit verließ ich Südindien als bereicherter Mensch, beladen mit handfesten und immateriellen Schätzen.

Während meiner Zeit in der Werkstatt des Vīṇābauers M.Palaniappan konnte die Herstellung mehrerer Instrumente von Anfang bis Ende beobachtet und die Arbeit des Meisters in über eintausend Kleinbildaufnahmen dokumentiert werden. Ein Instrument, die *cinna vīṇā*, ist speziell zum Zwecke meiner Ausbildung angefertigt und mir nach Europa mitgegeben worden. Sie befindet sich heute in der Obhut der Abteilung Musikethnologie des Berliner Museums für Völkerkunde[117], zusammen mit den Tondokumenten und allen Originalen der Fotos. Die wichtigsten Filme wurden in Indien umgehend entwickelt und Abzüge der Negative hergestellt, um die Kontrolle meiner Arbeit durch die beteiligten Akteure und durch mich selbst zu ermöglichen. Jeder neue Stapel von Bildern ging durch die Hände von allen Familienangehörigen und einzelne Aufnahmen wurden durchaus kritisch kommentiert. Die freundschaftliche Mitarbeit der Handwerker an meinem Projekt zeigte sich besonders deutlich bei der Mühelosigkeit, mit der ich

---

116 Lienhardt 1964, S. 30.
117 VII c 762; s. S. 115.

ungestellte, aussagekräftige Aufnahmen machen konnte. Die Tatsache, daß unter den Massen von Fotos fast kein Ausschuß war, ist allerdings nicht dem Geschick des Fotografen geschuldet, sondern der ausgesprochen dichten Arbeit und der professionellen Ungerührtheit der handelnden Personen bei freundlicher Indifferenz gegenüber möglichen Störungen. Es war sozusagen immer etwas los, oft fanden mehrere Dinge gleichzeitig statt, die absolut dokumentationswürdig waren. Die Akteure haben sich niemals aus der Ruhe bringen lassen, auch nicht von dem gelegentlich eingesetzten Blitzlicht. Rückschauend empfinde ich tiefe Dankbarkeit dafür, daß man mich mit meinen Eigenheiten und wissenschaftlichen Verschrobenheiten wie selbstverständlich akzeptiert hat. Ich habe es als Beweis des Vertrauens verstanden, als ich nach einiger Zeit um die Anfertigung von Portraitaufnahmen von Kindern und Erwachsenen gebeten wurde.

6.2 Ergebnisse

Abrundend möchte ich einige der wichtigsten Ergebnisse in einer Zusammenschau vereinigen und zusätzlich eine Prognose über die Zukunft des Handwerks wagen.

1. Neue Materialien werden ausprobiert, unter realistischen Bedingungen geprüft und bei Eignung verwendet. Erfolgt eine positive Beurteilung, werden sie in das Repertoire der Möglichkeiten aufgenommen. Die Übernahme erfolgt stets graduell, niemals wird ein Material von heute auf morgen vollständig durch ein anderes ersetzt.

Der bestehende ökonomische Druck, bei steigenden Preisen für Material und Arbeit wirtschaftlich zu produzieren, ist eines der Motive für Innovationen im Materialbereich. Daneben hat Palaniappan den Ehrgeiz, klanglich verbesserte Instrumente zu bauen und überraschende neue Detaillösungen zu entwickeln. Um ernsthafte Chancen zu haben, muß ein neues Material im Vergleich zu dem bisher verwendeten folgenden Kriterien standhalten: Es muß günstiger zu erhalten sein, es muß gleiche oder bessere Gebrauchseigenschaften aufweisen, und es muß gleiche oder ähnliche Verarbeitungstechniken erlauben.

2. Die äußere Gestalt der Instrumente erscheint weitgehend konstant. Ein die Tradition stabilisierendes Käuferverhalten bezieht sich vorwiegend auf die Form und das Aussehen der Instrumente. Besonders die Vīṇā mit ihrem hohen Symbolgehalt ist bei stärkeren Abweichungen nicht mehr gut verkaufbar. In vielen Fällen wünscht der Käufer mit der Vīṇā ein Stück Tradition zu erstehen und erwartet daher traditionelle Konstruktion, traditionelle Verzierungen und traditionelles Material – oder was er dafür hält. Veränderungen sind also an der Vīṇā in vergleichsweise unauffälligen Bereichen vorgenommen worden, wie Steg, Saitenhalter und Bundanordnung *mēlam*. Oft waren bekannte Musiker der Motor für gewagtere Innovationen, die daraufhin auch für breitere Käuferschichten akzeptabel wurden.

Die Herstellung des Borduninstrumentes Tambūrā ist dagegen schon länger ein Experimentierfeld gewesen. Neben der Übernahme von starken Deckenwölbungen aus Nordindien wurden auch die Form der Korpusschale und die Gesamtgröße des Instrumentes variiert, außerdem Saitenzahl und Stegkonstruktion verändert.

3. Die Realisation der durch Tradition vorgegebenen Gestalt der Instrumente entsprechend den Anforderungen der modernen Musiker ist die Aufgabe des Instrumentenbauers. Ein *veena maker* wie Palaniappan ähnelt in Teilen seiner Tätigkeit eher einem Manager als einem versponnenen Kunsthandwerker, der alles selbst macht. Der Meister sucht die verwendeten Materialien aus und organisiert ihre Beschaffung. Er bestimmt die Kooperationspartner und diejenigen Mitarbeiter, die für bestimmte Arbeiten engagiert werden. Er etabliert und hält den Kontakt zu Lieferanten und Kunden. Natürlich ist er in der Werkstatt auch selbst den ganzen Tag tätig und gönnt sich keine ruhige Minute, doch nebenbei überwacht er alle anderen Arbeiten. Unklare Fälle werden ihm zur Beurteilung vorgelegt. Die schwierigsten und für das Gelingen der Instrumente entscheidenden Arbeiten führt er eigenhändig aus.

Der gesamte Ablauf der Werkstattarbeit mit überlieferten und innovativen Elementen steht also unter der Verantwortung des Instrumentenbaumeisters. Ein guter Meister hat die Kompetenz zu beurteilen, was gut ist an Altem und Neuem. Er hat auch die Fähigkeit, seinen Kunden etwaige Neuerungen schmackhaft zu machen. Meister M.Palaniappan gestaltet das in seinem Betrieb ausgeübte Handwerk gemäß seinen Vorstellungen, die geprägt sind durch die Lehrzeiten bei seinen eigenen Meistern und durch die Erfahrungen eines langen Berufslebens.[118]

4. Der Vīṇābauer M.Palaniappan besitzt umfangreiche Kenntnisse auf den Gebieten, die man in der westlich-isolierten Sichtweise als musikalische Akustik, Schwingungslehre, Statik, Holzbearbeitung, Werkstoffkunde, Bildhauerei und Produktgestaltung bezeichnen würde. Seine Grundeinstellung gegenüber der materiellen Welt ist die einer kritischen Rationalität. Die – wie in unserer Kultur – auch in Indien vielfach mit Musikinstrumenten und Klang verbundenen Mystifizierungen lehnt er ab, und er glaubt nur, was er selbst erfahren oder ausprobiert hat. M.Palaniappan weiß bei jedem Detail seiner Arbeit genau, was er macht.[119]

5. Jeder Forscher, der an den Gepflogenheiten des heutigen abendländischen Musikinstrumentenbaues geschult ist, sollte sich hüten, diese Prinzipien zu verallgemeinern und vorschnelle Schlüsse über für ihn ‚fremde' Arbeitsweisen zu ziehen.[120] Ich jedenfalls habe feststellen müssen, daß Verfahren, die ich zunächst als gewagt oder gar materialwidrig empfunden habe, bei näherer Beobachtung des Arbeitsprozesses und unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen durchweg physikalisch-rational zu begründen sind. Zur Verdeutlichung gebe ich einige Beispiele:

Die baldige Verwendung von frischem Holz verhindert das Aufreißen der lagernden Blöcke, denn das zum dünnschaligen Instrumentenkörper ausgeschnitzte Material entwickelt nicht mehr so viel Spannungen und trocknet homogener.

Das Schnitzen von nassem oder angefeuchtetem Holz erfordert weniger Krafteinsatz und minimiert das Risiko von Rissen und Abspaltungen.

Das tiefsitzende Mißtrauen von M.Palaniappan und anderen Vīṇābauern gegenüber überflüssigen Leimungen wird verständlich, wenn man die klimatischen Verhältnisse mit extremen Luftfeuchtigkeiten und Temperaturen bei teilweise erheblichen täglichen Schwankungen bedenkt. Speziell die früher verwendeten Glutinleime dürften regelmäßig nach absehbarer Zeit durch Quellung, Schimmel und Staub zerstört worden sein, weshalb grundsätzlich die Verbindungen durch Stifte gesichert wurden.

Bei zukünftigen Untersuchungen traditionellen Handwerks kann man getrost davon ausgehen, daß alle Elemente, Konstruktionsdetails und Techniken einen Sinn machen im Rahmen der vorhandenen Gegebenheiten. Die Suche nach diesem Sinn kann ein Leitfaden zum tieferen Verständnis einer Handwerkskultur als Gesamtheit sein.

6. In Südindien gibt es eine Kontinuität der Herstellung von Saiteninstrumenten, die jeweils mehrere Generationen übergreift. Die Weitergabe des Wissens folgt dabei der Linie Lehrer – Schüler. Der Schüler kann mit dem Lehrer verwandt sein, doch ist dies für die Konstituierung eines Lehrverhältnisses unerheblich. Stets ist es der Lehrer, der sich seine Schüler auswählt. Der Schüler überlegt sich aber, bei welchem Meister er sich bewerben soll und er kann nacheinander mehrere Lehrer haben. In mündlicher Weise wird ein beachtliches Maß an Kenntnissen und Fertigkeiten überliefert. Auch der *veena maker* M.Palaniappan ist Teil dieser Tradition (s. Abb. 1 auf S. 10), die sein Schüler und Sohn Naterajan fortsetzen wird. Naterajan hat etwas andere Ansätze als sein Vater, so möchte er teilweise wieder im alten Stil mit *sambar horn* arbeiten, und sein Leben ist in stärkerem Maße spirituell orientiert. Palaniappan hält ihn manchmal für einen Traumtänzer und bezweifelt sowohl seine handwerklichen als auch ökonomischen Fähigkeiten.

---

118 Einige Gedanken der ersten drei Punkte waren bereits in einem Vortrag enthalten, den ich 1994 auf einer Tagung des ICTM in Nürnberg gehalten habe: Beyer 1995, S. 99–101.

119 Vergl. Feyerabend 1980, S. 260.

120 Moser-Schmitt 1982, S. 77.

Nach meiner Einschätzung ist diese Anschauung, sicher bedingt durch große Nähe, zu kurzsichtig. Die Arbeit Naterajans beweist, daß er ein großartiger Handwerker ist, der präzise und schnell vorgeht und alle notwendigen Kenntnisse besitzt. Darüber hinaus hat er eigene Ideen und eine Vision vom Vīṇābau, die sich mit den Bedürfnissen der Musiker in einer weiter differenzierten Industriegesellschaft treffen kann. P.Naterajan wird die Werkstatt seines Vaters weiterführen und er wird die damit verbundene Verantwortung tragen, sobald er sie übergeben bekommt.

Die Zukunft der Vīṇābau-Kunst sehe ich ähnlich optimistisch: Natürlich wird dieses Handwerk sich weiter verändern, aber eine genügend große Nachfrage ist vorhanden und kann so weit beeinflußt werden, daß es nicht zur völligen Verflachung oder zum Aussterben des südindischen Saiteninstrumentenbaues kommt. Auch die Musiker und die anderen Kunden können die Entwicklung beeinflussen, indem sie ihre Instrumente nicht anonym in Läden kaufen, sondern sich ‚ihren' Vīṇābauer suchen und einen persönlichen Kontakt halten. Sie sollten das Selbstbewußtsein haben, ihre Wünsche gegenüber dem Instrumentenbauer zu vertreten und sie sollten auf den Materialien und Gestaltungselementen bestehen, die ihnen genehm sind. Nach Möglichkeit sollten die Nutzer ihre Instrumente zur Reparatur immer wieder in dieselbe Werkstatt bringen und die Probleme, die sich mit dem *mēlam* ergeben, vertrauensvoll mit dem Meister diskutieren. Mit der Investition von etwas Zeit und Mühe dürfte sich ein Verhältnis einstellen, das Produzenten und Spielern gleichermaßen nutzt und die traditionelle Instrumentenbaukunst auf hohem Niveau am Leben erhält.

Auch bei Interessenten außerhalb Indiens beginnt sich die Ansicht durchzusetzen, daß man authentische und hochwertige traditionelle Musikinstrumente am besten direkt vom Hersteller bezieht. Wohlhabende im Ausland lebende Familien, die ihre Wurzeln in Südindien haben, kaufen ihre Vīṇā-Instrumente anläßlich eines Besuches in Indien nicht mehr anonym im Laden ein, sondern wenden sich an einen Instrumentenbauer. Sammler und Museen meiden Großhändler und Exportfirmen und suchen den Kontakt zu Werkstätten.[121] Nachfrage aus dem Ausland – auch wenn sie ökonomisch meist von untergeordneter Bedeutung ist – stärkt den Ruf der Handwerksmeister, bestärkt sie in ihrem Willen, auch unter widrigen Bedingungen weiterzumachen, und trägt so zum Überleben des traditionellen Instrumentenbaus bei.

6.3 Beobachten und Verstehen

Durch direkte Beobachtung von geschickten Handwerkern erlernen nicht nur Lehrlinge in den verschiedensten Kulturen ihr traditionelles Handwerk, sondern auch Außenstehende, seien es Wissenschaftler oder Laien, können auf diesem nichtsprachlichem Wege ein ästhetisches und intellektuelles Verständnis erlangen, welches durch ein bloßes Studium der Gegenstände nicht möglich wäre.[122] Der Erkenntnistheoretiker Paul Feyerabend betont, daß es in Bezug auf das geistige Erfassen eines Dinges von Vorteil sein kann, über die Art seiner Anfertigung Bescheid zu wissen.[123] Gerade bei Musikinstrumenten, die im Bereich mehrerer Medien wirksam sind und die oft einen komplexen Aufbau oder eine

121 In vorbildlicher Weise hat Lars Christian Koch im Auftrag des Berliner Museum für Völkerkunde Dokumentation, Forschung und Sammeltätigkeit verbunden. Bei den Musikinstrumentenmachern Moravi Mohan Adikari und Gopal Govinda Adikari in Calcutta dokumentierte er 1995 die Herstellung eines *sitār* (VII c 763) und eines *surbahār* (VII c 665). Über den Bau einer nordindischen Stabzither *bin* (VII c 664) konnte er einen sehr instruktiven Film aufzunehmen. Die Instrumente wurden für die Sammlung des Museums erworben.

122 Artisans and Archeologists: A Special Section on the Study of Crafts in India (Einleitung ohne Autorenangabe), in: Expedition Vol. 29, 3, 1987, S. 38.

123 Feyerabend 1977, S. 39: „Die Schaffung eines *Gegenstands* und die Schaffung und das vollständige Verständnis einer *richtigen Vorstellung* von dem Gegenstand *gehören sehr oft zu ein und demselben unteilbaren Vorgang* und lassen sich nicht trennen, ohne diesen zu unterbrechen." [Hervorhebungen im Original]

rätselhafte Funktionsweise haben, erscheint es sinnvoll, Kenntnis über ihre Herstellung einzufordern. Es ist leichter, sich über die Natur eines Instrumentes klar zu werden, wenn man Informationen darüber hat, wie es in die Welt gekommen ist. Die Zeugenschaft bei der Entstehung eines Musikinstrumentes führt zu einem noch weiter vertieften Verständnis des Objektes. Die vorliegende Untersuchung legt nahe, daß ein Verstehen von Musikinstrumenten, welche einer fremden Musikkultur angehören, durch das Erlernen ihrer Herstellung in entscheidender Weise befördert wird.[124] Gerade im Bereich von Völkerkundemuseen dürfte die exemplarische Darstellung von Bauprozessen und die Vorstellung einzelner Handwerker hilfreich sein bei der Vermittlung ‚fremder' Musikkulturen.[125] Ein anderer Weg zu einem ähnlichen Ziel der Erkenntnis mag im Spiel des Instrumentes zu suchen sein. Diese musikalischen Fertigkeiten sollten allerdings ebenfalls in überlieferter Weise erworben werden. Entscheidend ist es, an einer Tradition teilzuhaben, welcher der zu erkennende Gegenstand angehört.

Trotz allen Verständnisses gab es für mich bei der beobachtenden Begleitung von Musikinstrumentenbau einen interessanten Effekt zu bemerken: Mit der Bewunderung trat auch das Staunen über das fertige Produkt ein.

Jedesmal, wenn ich eine fertiggestellte Vīṇā in der Werkstatt von Palaniappan in ihrer Komplettheit und Schönheit sah, konnte ich nicht glauben, daß sie nur aus bekannten Materialien in den vielen einzelnen Arbeitsschritten entstanden war, die ich minutiös beobachtet und dokumentiert hatte. Ich war überrascht, daß man so ein stimmiges, perfektes Werk überhaupt schaffen kann. Darüber hinaus brauchte ich nur die Saiten zu berühren, um sie auf spezifische Art zum Klingen zu bringen. Das Instrument hatte seine eigene Stimme. Kein anderes Instrument, weder eine genaue Kopie noch eine digitale Simulation würde jemals wieder exakt diesen Klang haben.

Eine Erklärung für diese Gefühle wäre, daß die archetypisch wirksame Gestalt des Instrumentes[126] in ihrer perfekten Realisation dazu führt, das Ganze eben doch mehr als die Summe seiner Teile und der Herstellungsprozesse erscheinen zu lassen. Die Differenz könnte man den ästhetisch-spirituellen Mehrwert nennen. Das Geheimnis des geschaffenen Gegenstandes bleibt trotz genauester Beobachtung seiner Verfertigung bestehen. Ginge man noch weiter, so käme man zu dem Mysterium des handwerklich schaffenden und künstlerisch gestaltenden Menschen, der etwas Neues erzeugt, das die Welt bereichert.

Zu guter Letzt sollen noch einige der eingangs erwähnten rätselhaften Beobachtungen an Museumsinstrumenten aufgelöst werden, soweit nicht jeder Leser schon seine eigenen Schlüsse gezogen hat:

Die weißen Pünktchen rühren vom Anmischen der Kalkpaste her, mit der die Betelblätter vor dem Kauen bestrichen werden. Rötliche Spritzer stammen von dem bereits gekauten Genußmittel. Kleine Vertiefungen in regelmäßigen Abständen sind Einstichpunkte eines Stahlzirkels, mit dessen Hilfe Längen und Aufteilungen bestimmt wurden. Retuschen, die vom Holzgrund farblich abweichen, haben den Alterungsprozeß des Holzes nicht mitmachen können, welches je nach Holzart mit der Zeit dunkler oder auch heller wird. Geänderte Bohrungen für Wirbel weisen darauf hin, daß die Saitenzahl des Instrumentes verändert worden ist. Verstärkungen im Instrument werden angebracht, wenn Fehlstellen im Holz, wie Äste, Haarrisse oder kleine Beschädigungen befürchten

124 Vergl. auch Eichmann 1994, S. 115, der über seine Erfahrungen beim Nachbau zweier koptischer Lauten berichtet: „Zunächst sollten die Nachbauten lediglich die Überprüfung von Spieltechniken und Spielhaltungen ermöglichen, sowie einen Eindruck von den klanglichen Möglichkeiten geben. Es war aber bald klar, daß auch die bei der praktischen Arbeit gewonnenen Erfahrungen für die Auswertung der formalen Instrumentenmerkmale von Bedeutung sind."

125 Schmidt 1993, S. 269.

126 Eichmann, Päffgen & Beyer 1996, Sp. 943.

lassen, daß die statische Belastbarkeit an diesem Ort nicht ausreicht. Kittungen und anschließende Retuschen verdecken Ausrisse und Holzfehler von außen. Reparierte Risse können bereits während der Herstellung des Instrumentes durch Trocknung entstanden sein. Die stumpf endenden Hälse von Tambūrā und Sitār werden erst dann auf ein genau festgelegtes Maß abgelängt, wenn sie bereits eingeleimt sind und die Oberflächen von Korpus und Hals geglättet sind. Unwägbarkeiten bei der Herstellung der Hals-Korpus-Verbindung wirken sich dann nicht auf die Gesamtlänge des Instrumentes aus. Befindet sich Schmutz unter dem Lack, so ist das Instrument vor irgendeiner Überarbeitung nicht gründlich genug gereinigt worden.

Verzeichnis der Fotos

01/0 Der Wandaltar im oberen Raum des Hauses. Oben sieht man die Innenseite des Daches und rechts im Bild einen Teil des Fenstergitterwerks aus Beton.

01/02 Ansicht eines Wandregals in der Form, wie sie in neueren Häusern typischerweise eingebaut werden. In den beiden mittleren Fächern konnte ich meine Sachen unterbringen. Der Instrumentenkoffer aus Holz wurde für den Transport und die staubgeschützte Lagerung der Tonaufnahmegeräte benutzt.

01/07 Der Tischler Balosubramanian, ein Nachbar von M.Palaniappan, ist zu Besuch und demonstriert hier das kraftvolle Aushöhlen einer Resonanzkörperschale für ein flaches Tambūrā-Modell. Für diese Arbeit wurde er nicht entlohnt; er wollte nur Palaniappan etwas helfen und den Vorgang zeigen, dabei auch seine Kraft und Geschicklichkeit unter Beweis stellen. Zum Schlagen benutzt er das zylindrische Schlageisen. Balosubramanian schnitzt und hält das Werkstück hier mit den Füßen fest, während Palaniappan die Schale stabilisiert und jeweils so dreht, daß die Schlagstelle an dem Eisengewicht aufliegt.

s. Abb. 91 auf S. 159

01/13 Zwei Vīṇādecken sind mit den Innenseiten gegen einander gelegt und mit Schnur zusammengebunden worden, um Verformungen zu verhindern. Seitenansicht.

01/15 Teile einer Vīṇā, die zum fotografieren auf die Veranda gelegt worden sind: Die Halsrinne mit bereits ausgehöhltem Wirbelkasten, darüber die beiden Deckelchen, darunter der geschnitzte Drachenkopf *yāli. In* die obere Rundung des Wirbelkastens eingeklemmt ist ein kleines Brettchen, das ein Verformen beim weiteren Trocknen verhindern soll.

01/17 Das obere Halsende in Seitenansicht. Die später zu befestigenden Teile sind entsprechend ihrer zukünftigen Position daneben gelegt. Über dem gebogenen Bereich sieht man einen bereits ausgeformten umlaufenden Ansatz; bis hierhin werden die Locken des Drachenkopfes geschnitzt.

s. Abb. 23 auf S. 55

01/19 M.Palaniappan (links) und Balosubramanian im Eingang der Werkstatt. Balosubramanian zeigt die Holzvīṇā und demonstriert, in welcher Position der Drachenkopf und das große Deckelchen angebracht werden. Die Locken des Drachenkopfes sind hier bereits in das Halsende geschnitzt. Auch die Streifen auf der Korpusschale sind schon ausgeformt.

01/22 Naterajan höhlt den Hals eines Tambūrā aus. Er arbeitet im Küchenvorplatzbereich. Hier begradigt er die Innenseiten der Halswände, dazu verwendet er das breite Stemmeisen und das Schlageisen, welches auf diesem Foto im Moment des Auftreffens auf das Heft gut zu erkennen ist. Die Halsrinne ist in den Halshalteblock gelegt und wird von Naterajan mit der Ferse des rechten Fußes gehalten. Links auf dem Fußboden liegt das vorher verwendete Hohleisen.

01/28 Palaniappan dreht das Halsende über dem Feuer hin und her, um die auf den Zapfen aufgetragene Kittsubstanz gleichmäßig zu erhitzen. *s. Farbt. XVI*

01/29 Der Hals wird mit seinem Zapfen in die bereitgehaltene Resonanzkörperschale eingefügt. Das schnelle und paßgenaue Einsetzen des Halses erfordert große Konzentration; von der Qualität dieser Verbindung hängt die zukünftige Brauchbarkeit des Instrumentes wesentlich ab. Da der thermoplastische Kitt sehr schnell erkaltet, steht nur wenig Zeit für Korrekturen zur Verfügung. *s. Farbt. XVII*

01/34 Mariammar kehrt am Ende eines Arbeitstages die Späne im Eingang der Werkstatt zusammen und füllt die Späne in einen Sack. Sie werden später zum Feuermachen in der Küche verwendet.

02/0 Anpressen und Ausrichten des Halses.

02/01 Zum Einsetzen des Halses mit *arek* benötigte Utensilien: Kohlebecken mit Holzkohle, Holzleiste mit *arek,* Topf mit Wasser zum Befeuchten, Fächer, Holzspäne zum Zwischenpassen. *s. Abb. 81 auf S. 139*

02/02 Fertig ausgerichtete Verbindung. Das dunkle Material am Halsansatz ist *arek*, der thermoplastische Kitt. Das helle Material ist Holzleim gemischt mit Gips, damit wurde der Oberklotz in den Glasfiberkörper eingeleimt.

02/06 Glätten der Innenseite der Verbindung. *s. Farbt. XVIII*

02/09 Glätten innen mit der heißen Feile. Diese Arbeit wird wegen der besseren Kräfteverhältnisse am umgedrehten Instrument im Stehen ausgeführt. Beim Glätten mit der heißen Feile muß in kurzer Zeit erheblicher Druck ausgeübt werden.

02/11 Am Holz anhaftendes *arek* wird über dem Kohlebecken erwärmt und auf ein Stück Karton aufgetragen.

02/13 Zwei zur Verhinderung von Verzug zusammengebundene Decken werden durch Abwickeln des Bindfadens voneinander getrennt.

02/14 Innenseite einer Decke mit bereits eingeklebtem Kartonpflaster.

02/15 Ein bereits mit *arek* versehenes Kartonpflaster wird mit einer Flachzange über die heißen Holzkohlen gehalten, um den Kitt *arek* wieder zu erhitzen und damit plastisch zu machen.

02/18 Zwei Decken in der Innenansicht. Rechts sind Risse, die im Holz vorhanden waren, mit Kartonpflastern unterfüttert worden. *s. Abb. 121 auf S. 215*

02/19 Auftragen des Leimes auf den Deckenrand. *s. Farbt. XIX*

02/23 Einschlagen eines Bambusstiftes, *muṅgiloni* genannt. Naterajan hält dabei die Decke fest und drückt sie auf den Rand des Korpus nieder. *s. Abb. 70 auf S. 118*

02/24 Weitere Löcher werden gebohrt. Vorne sind die bereits eingeschlagenen Stifte mit herausgequollenem Leim gut zu erkennen. *s. Abb. 71 auf S. 118*

02/27 Decke und Korpus werden mit Bindfaden eingebunden. Im Bereich des Überganges zum Hals verhindern leicht eingeschlagene Drahtstifte ein Abrutschen der Windungen. Naterajan assistiert, indem er das Knäuel jeweils abnimmt und um das Instrument herumführt. *s. Farbt. XX*

02/31 Werkzeuge des Einlagenmachers: Streichmaß und Blechschere. Bei dem Streichmaß ist der Anreißdorn zum Ritzen des PVC kantig und scharf gefeilt. *s. Abb. 120 auf S. 209*

03/02	Früher von M.Palaniappan gefertigte Vīṇā mit flachrundem Korpus. Sie ist unter dem Dach im Küchenvorplatzbereich aufgehängt.	
03/04	Vorne sitzend Palaniappans Ehefrau Nallammal, hinten von links nach rechts stehend die Tochter Sarsa, die Enkelin Mariammar und ihre Mutter. Letztere wohnt nicht mit im Haus, sondern war nur zu Besuch.	
03/06	Gravieren der PVC-Randeinfassung. Im Hintergrund der Tischler Balosubramanian. Der Graveur ist sein Schwager.	
03/09	Balosubramanian mit seiner Ehefrau Sundari.	
03/11	Auftragen der zu dünnen Stangen geformten Farbmasse mit dem elektrischen Lötkolben.	
03/13	Ausgearbeitete Resonanzkörperschalen *kuḍam*, für flachrunde Tambūrā-s.	
03/14	Begonnene Ausarbeitung einer stark gewölbten Tambūrā-Decke. Vorne das für die erste Phase benutzte gerade Hohleisen.	*s. Abb. 72 auf S. 120*
03/16	Auf der Feile, die auf einem Brett aufliegt, werden die gegossenen Bünde glattgefeilt.	*s. Abb. 102 auf S. 177*
03/18	Ausarbeiten einer stark gewölbten Tambūrā-Decke innen, mit Hohleisen und Schlageisen *mallū*.	
03/19	Das eingravierte Muster ist rechts durch Abziehen der überschüssigen Farbe mittels einer Klinge sichtbar geworden.	*s. Abb. 106 auf S. 183*
03/23	Im Holz vorhanden gewesene Risse im oberen und unteren Bereich der Tambūrā-Decke werden geleimt. Zum Pressen werden zwei mobile Schraubstöcke verwendet.	
03/25	Abziehen der Korpusrandauflagen.	*s. Abb. 105 auf S. 182*
03/32	Einpassen des Halsklotzes bei einem Fiberglasresonanzkörper.	*s. Farbt. XVb*
03/33	Der Halsklotz wird mit einer Raspel genau passend gemacht.	*s. Farbt. XVa*
03/36	Nacharbeiten der Korpusrückseite mit Sandpapier.	*s. Abb. 104 auf S. 180*
04/01	Der zum Lackieren verwendete Ballen aus Baumwollstoff wird in den Schellack eingetaucht, der sich unten in der Schale befindet. Links die Schellackflasche, dahinter Baumwollstoff. Rechts unten ein Stückchen Sandpapier zum Schleifen der grundierten Oberfläche. Die Vīṇā, die beim Lackieren gedreht wird, ist zum Schutz vor Beschädigungen auf die Rückseite eines unbenutzten Sandpapierbogens aufgesetzt.	*s. Abb. 57 auf S. 95*
04/11	Im Stehen wird die Resonanzkörperschale mit schnellen Bewegungen „poliert".	
04/15	Palaniappan nimmt jeweils die günstigste Arbeitsposition ein. Links hält er das Instrument an der Halsansatzverzierung fest.	*s. Farbt. IX*
04/22	Die große Konzentration bei dieser Arbeit spiegelt sich auf Palaniappans Gesicht.	*s. Farbt. XXIIIa*
04/27	Zwei Arbeiter führen die Kettensäge, ein dritter hält das abzusägende Ende des Holzes fest.	
04/32	Palaniappan reißt auf dem Block den Umriß der projektierten *cinna vīṇā* erneut an, nachdem die angewitterte oberste Schicht des Holzes mit der Bandsäge entfernt worden war.	

04/33 Die Umrißform der *cinna vīṇā* wird auf der Bandsäge grob ausgeschnitten. Die Sägelinien sind vorher von dem hinten arbeitenden Sägemeister mit Kreide angezeichnet worden. — *s. Abb. 28 auf S. 61*

05/02 Seitenansicht des Rohlings der *cinna vīṇā*. Auf dem Holz ist ein Rest der Kreidevorzeichnung für die Sägelinie zu sehen. — *s. Abb. 29 auf S. 62*

05/11 M.Palaniappan hat die Umrißform des Wirbelkastens angezeichnet. — *s. Farbt. IVa*

05/15 Bohren zu zweit. Bei dieser Arbeitsweise kann sich Palaniappan voll auf die senkrechte Haltung des Bohrers konzentrieren.

05/17 M.Palaniappan beschnitzt das Halsende der *cinna vīṇā*. Er schlägt dabei mit der rechten Hand direkt auf den Griff des Stemmeisens.

05/21 Durch flachen, tangentialen Ansatz des Stemmeisens erzielt Meister Palaniappan eine gleichmäßige Rundung. Seine Ehefrau hält den Instrumentenrohling am Hals fest.

05/25 Nallammal Mahalakṣmī, Ehefrau von M.Palaniappan. Sie starb am 30. Juli 1993. — *s. Abb. 8 auf S. 25*

05/30 Der Scheitelpunkt der Rundung wird zum Schluß gestaltet.

05/32 Der untere Bereich wird zuerst von der einen Seite her beschnitzt. — *s. Farbt. III*

06/00 Probefoto: Blick durch einen Fensterschlitz im oberen Stockwerk in Richtung Süden.

06/08 Ansatz des Stemmeisens von der Seite her gesehen. Beim Ausrichten des Eisens stützt der abgespreizte kleine Finger die Hand ab. — *s. Abb. 30 auf S. 64*

06/10 Ansatz des Stemmeisens bei der Feinarbeit. Gut zu sehen ist, daß bei dieser Arbeit das Eisen mit der Fase außen verwendet wird.

06/13 Prüfen der Spielhaltung. Unter den Hals zum linken Knie hin ist ein alter, experimentell gestalteter Holzresonator provisorisch eingesetzt.

06/14 Schnitzen am Halsansatz mit dem Hohleisen.

06/15 Frontansicht mit angerissenen Konstruktionslinien: Korpusumriß, Mittellinie, Halsseitenlinien.

06/16 Seitenansicht. Gut sichtbar der flache Winkel, der von Korpus- und Halsebene gebildet wird. — *s. Farbt. IVb*

06/18 Seitenansicht des stehenden Werkstückes. Die Schattierung durch das von links einfallende Licht zeigt die erst grobe Bearbeitung der Oberflächen.

06/20 Zusammenpassung der beiden Teile des hölzernen Resonators *svarakai*. Das Werkstück liegt auf einem Seilring auf, oben ist eine umgedrehte Blechdose aufgesetzt, die mit dem Eisengewicht beschwert ist.

06/21 Zur weiteren Bearbeitung der Korpusaußenseite wird der kleine Konkavhobel benutzt.

06/22 Arbeiten mit dem Konkavhobel. Palaniappan sitzt dabei auf dem Hals des Instrumentes.

06/24 Stärke und Konturen des Halses werden mit den Händen getestet.

06/25 Diskussion über die Gestaltung des Wirbelkastens. Hinten die zum Messen und Anreißen verwendeten Geräte Richtscheit, Streichmaß und Zirkel. — *s. Abb. 31 auf S. 65*

06/30 Holz für die Wirbelkastendeckelchen wird ausgesucht und angezeichnet, hier für das kleine Deckelchen.

06/35 Aushöhlung mit Werkzeugen. Am Rand des Werkstücks gut sichtbar die Spuren des schmalen, leicht gekröpften Hohleisens. — *s. Farbt. Va*

07/01 Die beiden Rohlinge für die Wirbelkastendeckelchen an den für sie vorgesehenen Stellen. *s. Abb. 32 auf S. 66*

07/11 Der kleine Konvexhobel. Deutlich zu sehen die konvex gewölbte Sohle und die gerundete und gezahnte Schneide des Eisens. *s. Abb. 99 auf S. 173*

07/12 Palaniappan höhlt das Korpus weiter aus. Er benutzt dazu ein langes, stark gekröpftes Hohleisen. Das Instrument ist über den grauen Mahlstein und einen Holzbalken nach rechts hin zur im Bild nicht sichtbaren Wand abgestützt.

07/14 Werkstattszene. Meister Palaniappan nimmt etwas Kautabak zu sich.

07/16 Aushöhlen im tiefen Bereich der Rundung. Man sieht die starke Kröpfung des langen Eisens und die Art des Ansatzes. *s. Farbt. Vb*

07/17 Palaniappan beginnt den Hals auszuhöhlen.

07/19 Aushöhlen des Halses. Erst werden mit dem Hohleisen durch kräftige Schläge schuppenartig Späne in zwei Reihen losgelöst. Deutlich zu sehen die Unterlagen an der Schlagstelle.

07/22 Aushöhlen des Halses. Die Auflage befindet sich jeweils unter der Schlagstelle. *s. Abb. 34 auf S. 68*

07/23 Die Späne sind jetzt bis oben gelöst worden...

07/24 und werden dann mit dem Hohleisen im flachen Ansatz entfernt.

07/28 Palaniappan und Naterajan prüfen die Wandstärke jeweils mit der linken Hand zwischen Daumen und Fingern.

07/29 In die Risse am Korpus wird Leim gerieben.

07/30 Auf den Korpusrand wird ein Stück PVC genagelt.

07/31 Während Meister Palaniappan den PVC-Streifen aufnagelt, preßt Naterajan die Risse zusammen.

07/32 Mit dem Fiedelbohrer werden Löcher in einen weiteren PVC-Streifen gebohrt. Vorne der Leimtopf.

07/33 In die beiden Höhlungen des Instrumentes wird Wasser gegossen. Weiß sichtbar die PVC-Rißhaltestreifen.

07/37 Halsabdeckung und Decke sollen bei diesem Instrument aus einem Stück gefertigt werden. Hier roh im Umriß zugeschnitten.

08/05 Palaniappans Enkel Karthikayan.

08/07 Entlang der Linie werden die Stücke (mit der Schere) zugeschnitten.

08/09 Mit dem Streichmaß wird parallel zur Vorderkante die hintere Begrenzung angeritzt.

08/10 Entlang der Ritzlinie läßt sich das PVC leicht brechen.

08/11 Mit dem angeschärften Zirkel werden Teile der Deckenrandeinlage angeritzt.

08/13 Die einzelnen Stücke werden abgebrochen und die Passung kontrolliert.

08/16 Der Anstoß zweier Streifen wird angepaßt.

08/20 Die einzelnen Stäbchen werden mit dem Stemmeisen angespitzt.

08/21 Der angespitzte Teil wird jeweils mit dem Stemmeisen abgetrennt: Ein Bambusnagel *(muṅgiloni)* ist fertig.

08/22 Feines Anspitzen der Bambusstifte mit dem Stemmeisen.

08/23 Zwei zur Verhinderung von Verziehen zusammengebundene Decken.

08/24 Mit der Feile werden die bogenförmigen Verzierungen der Korpuseinfassung hergestellt. dabei werden jeweils mehrere Streifen übereinandergelegt, in den Schraubstock eingespannt und zusammen bearbeitet.

08/27 Feilen des Bogenrandmusters. Es ist deutlich zu sehen, daß viele Streifen zugleich bearbeitet werden.

08/30 Naterajan stellt Bambusnägel her. *s. Abb. 78 auf S. 129*

08/35 Zwei nebeneinander gelegte Halseinfassungsstreifen aus PVC werden auf der Innenseite mit Kontaktkleber eingestrichen.

08/37 Einstreichen der Wirbelkastenseitenkanten mit Kontaktkleber.

09/0 In einem kreisförmigen Bereich wird eine dünne Schicht Holz ausgehoben. Verwendet wird eine scharfe Klinge, die aus einem alten Sägeblatt gefertigt ist.

09/00 Anreiben der Korpuseinfassungen, die mit Kontaktkleber befestigt werden. Um gezielt genügend Druck ausüben zu können, wird dazu ein glattes Schlageisen verwendet.

09/02 Im Wirbelkastenbereich war relativ viel Holz stehengelassen worden, um das Instrument bei der schweren Schnitzarbeit zu stabilisieren. Dieser Klotz wird jetzt entfernt. Dazu wird zuerst quer zur Faser ein Sägeschnitt mit dem Fuchsschwanz geführt. Bei den Flekken auf dem Holz des Instrumentes handelt es sich um Reste des in die Höhlungen eingefüllten Wassers, das erst direkt vor dieser Arbeit ausgegossen worden war.

09/03 Raspeln der Rückseite des Wirbelkastens.

09/06 Einsägen der inneren Wandbegrenzungen mit dem Fuchsschwanz.

09/07 Aushöhlen des Wirbelkastens mit dem schmalen Stemmeisen. Gut zu sehen sind die seitlichen Begrenzungen durch Sägeschnitte. Der Hals des Instrumentes liegt auf dem Halsunterlageklotz. Palaniappan hält das Werkstück mit dem darübergelegten linken Bein fest. Auf das Bein stützt er den Ellenbogen des linken Armes, mit dem er das Stemmeisen führt. Links neben dem Halsende das Schärfbrett.

09/11 Ausstemmen des oberen Wirbelkastenbereichs. Als Auflage wurde ein Klotz unter das Halsende geschoben.

09/12 Die *cinna vīṇā* mit ausgehöhltem Korpus, Hals und Wirbelkasten.

09/13 Der Winkel zwischen Hals und Korpus wird überprüft. Unter den Hals ist provisorisch ein alter, experimenteller Holzresonator gesetzt worden. *s. Abb. 36 auf S. 71*

09/16 Aushöhlen der Vīṇā mit einem gekröpften Hohleisen.

09/17 Verzierung des Halsansatzbereiches bei einem Tambūrā mit Fiberglas-Resonanzkörperschale. Aufkleben des mittleren Stückes des mehrteiligen PVC-Belages. Name des Musters: *kamalam.*

09/20 Feilen des Überganges von der Fiberglas-Resonanzkörperschale zum hölzernen Hals bei einem Tambūrā.

09/21 Naterajan prüft die verbliebene Wandstärke durch Befühlen. Hinten im Bild das Schärfbrett *thēṭṭu palaka* und der Behälter mit dem Quarzschrot *vellaikal.*

09/24 Feines Aushöhlen des Korpus. Gearbeitet wird über dem halbrunden Eisengewicht, das mit dem Sack abgedeckt ist; das Instrument wird dazu entsprechend gedreht. *s. Farbt. VI*

09/26 Der *inlay master* höhlt das Instrument weiter aus.

09/27 Meister Palaniappan hobelt die Decke. Er hockt dazu auf dem Werkstück.

09/28 Anreißen der inneren Deckenform mit dem Zirkel.

09/34 M.Palaniappan führt die Abstimmung der Decke vor: Auf den Feldern oberhalb und unterhalb des stehengelassenen Verstärkungsstreifens ist der Ton der aufgesetzten Stimmgabel lauter als auf dem Streifen. *s. Abb. 37 auf S. 72*

10/02 Die Zähne des *yāli* werden mit einer Flachzange eingesetzt. Die schmaler abgesetzten Zahnhälse werden unter Zugabe von Holzleim in Bohrungen eingepaßt.

10/11 Anschrauben des *yāli* mit dem langen Schraubenzieher.

10/14 Abziehen des Lackes von den Verzierungsstreifen mit einer Hobelklinge.

10/19 Für das Foto hält der Mitarbeiter der Gießerei die Ergebnisse seiner Arbeit in den Händen wie Gold.

10/23 Ein fertig versäuberter *yāli*. *s. Abb. 77 auf S. 128*

10/26 Bohren eines Wirbelloches mit dem Fiedelbohrer.

10/29 Der Aufreiber: Ein vierkantiger, sich nach vorne verjüngender Stahl, dessen Kanten gezackt sind. Am dicken Ende ein Holzgriff. Hier gezeigt das konische Aufreiben eines Wirbelkanals durch Drehen des Stahls.

10/32 Eindrehen der Spitze einer großen Rundfeile in die griffseitige Bohrung eines Wirbelkanals, um in der Wandung eine gewindeartige Rauhigkeit zu erzeugen, die dem Wirbel eine besseren Halt geben soll.

10/33 Schleifen eines Tambūrā mit Sandpapier.

10/37 Glattfeilen der Deckenoberfläche. Ansicht der Arbeit von oben.

11/0 Nach dem Schleifen reinigt Naterajan eine Fehlstelle mit der Klinge. *s. Abb. 7 auf S. 24*

11/03 Die fertig verrührte Kittmasse wird mit weiteren Pigmenten abgetönt.

11/08 Meister Palaniappan raspelt den Korpusrand der *cinna vīṇā*. Das Instrument klemmt er mit dem linken Bein und seinem rechten Fuß zwischen sich und der hölzernen Trennwand der Werkstatt ein. *s. Abb. 38 auf S. 74*

11/10 Palaniappan hobelt mit dem Standardhobel die Wirbelkastenabdeckung der *cinna vīṇā*.

11/11 Meister Palaniappan peilt über den am unteren Ende des Wirbelkastens angelegten Stahlwinkel hinweg über Hals und Decke. Er prüft damit, ob die Begrenzungen der Flächen in einer Ebene liegen. *s. Abb. 39 auf S. 75*

11/13 Kituli betrachtet den Holzblock, aus dem er den *yāli* für die *cinna vīṇā* schnitzen will. *s. Farbt. VII*

11/14 Oben rechts der zum Schnitzen des *yāli* vorgesehene Holzblock, unten eine von Kituli angefertigte Entwurfszeichnung des mythischen Tierkopfes, oben links ein vorgefertigter Kopf. *s. Abb. 40 auf S. 76*

11/15 Mit dem Fuchsschwanz werden die ersten Schnitte in den Holzblock geführt, um das seitliche Profil des Kopfes herauszuarbeiten. *s. Abb. 41 auf S. 76*

11/18 Mit Stemmeisen *vulli* und Schlageisen *mallū* werden seitlich einige Bereiche abgesetzt. Das Werkstück hält Kituli zischen dem linken Fuß und der Spitze des rechten Fußes.

11/22 Weiteres Schnitzen des zwischen den Füßen gehaltenen Drachenkopfes. Rechts daneben im Bild die verwendeten kleinen Schnitzeisen sowie das Stemmeisen. Unten eine Ecke der Drechseleinrichtung *karusel* und ein Wirbel.

11/24 Abdrechseln der zu dicken Wirbelschäfte. Kituli (rechts) führt ein schmales, langes Eisen und Naterajan sorgt mit Hilfe einer mehr-

	fach um das Werkstück geschlungenen Zugschnur für den Antrieb. Es wird der geteilte Fiedelbogen benutzt, die beiden Teile der Stange dienen als Griffe.	
11/29	Mariammar, eine Enkeltochter Palaniappans, in der Küche. Sie raspelt Kokos mit Hilfe einer besonderen Reibe.	
11/31	Bohren der Befestigungslöcher für die Sättel der *tālam*-Saiten mit dem Fiedelbohrer. An der Resonatorhalterung ist ein Böckchen befestigt, das anstelle eines Resonators als Instrumentenauflage dient. Meister Palaniappans Ehefrau hilft, das Instrument festzuhalten.	*s. Farbt. XXIV*
12/00	Eindrechseln des Wachses und Verdichten der Oberfläche mit einem Holzspan.	*s. Abb. 107 auf S. 190*
12/0	Polieren der rotierenden Wirbel mit einem Baumwollappen.	
12/02	Zum Drechseln gebrauchte Utensilien (v.l.n.r.): Rundes Behältnis mit etwa Öl zum Schmieren der Drehpunkte; ein fertig abgedrechselter Wirbel; ein spitzes Eisen zum Anbohren der Drehpunkte; ein schmales Eisen; eine als breites Eisen gebrauchte Klinge; Sandpapier (oben); ein Holzspachtel mit einer spitzen und einer flachen Seite zum Eindrechseln des Wachses (unten); dunkelblaues Wachs (oben); ein Baumwollappen zum Polieren.	*s. Farbt. XXIIIb*
12/04	Mit einem kleinen Eisen und dem leichten Klopfholz wird der Kopf strukturiert. das Werkstück wird zwischen beiden Fußsohlen gehalten.	
12/07	Schnitzen des Kopfes. Die Schlagstelle ist auf ein Brett aufgelegt, auf das Eisen wird direkt mit der rechten Hand geschlagen.	
12/15	Die Wirbel werden in ein spezielles Bänkchen gesteckt. Zum Nachpolieren wird der Ballen festgehalten und der Wirbel am Schaft gedreht.	*s. Abb. 109 auf S. 192*
12/16	M.Palaniappan zeigt von ihm entwickelte Wirbel aus Aluminium, die er früher einmal verwendet hat.	*s. Abb. 80 auf S. 134*
12/17	Feilen der Bünde.	
12/28	Einfärben des gravierten Musters bei einem Tambūrā. Die blaue Farbmasse wird mittels des Lötkolbens erhitzt und aufgetragen.	*s. Farbt. XXI*
12/31	Schnitzen der Augen des *yāli*.	*s. Abb. 42 auf S. 77*
12/35	Ausgießen des Wachses. Laut Meister Palaniappan bildet sich jedesmal eine Landkarte von Indien.	*s. Abb. 110 auf S. 193*
13/01	Nachfeilen der Zähne der Sägeschnittraspel *pitteravi*. Diese ist dazu in den Schraubstock eingespannt.	
13/02	Einsägen von Riefen in die Korpusschale der *cinna vīṇā*. Benutzt wird die Feinsäge.	
13/03	Einsägen von Riefen mit der Feinsäge.	*s. Abb. 43 auf S. 78*
13/05	Einhobeln des Streifenprofils auf der Korpusschale.	*s. Abb. 44 auf S. 79*
13/07	Konzentriertes Führen der Sägeschnittraspel mit beiden Händen. Zuerst wird der obere Bereich der Korpusschale bearbeitet.	*s. Abb. 45 auf S. 79*
13/09	Arbeitsposition bei der Formung der Streifen mit dem Wölbungs-Simshobel.	
13/10	Führung des Wölbungs-Simshobels.	*s. Abb. 46 auf S. 80*

13/11 Schnitzen der Locken des *yāli* mit einem kleinen, geraden Eisen und dem Klopfholz. *s. Farbt. VIII*

13/13 Schnitzen der Locken des *yāli* am Halsende.

13/16 Aufschneiden von *sambar horn* mit der von zwei Personen zu bedienenden Klobsäge. *s. Abb. 82 auf S. 142*

13/18 Aufschneiden von *sambar horn.*

13/19 Vorläufige Befestigung des *yāli* mittels einer Schraube.

13/23 Drechseln von Sattelstiften aus *sambar horn* für die Bordunsaiten der *cinna vīṇā*. *s. Abb. 94 auf S. 163*

13/25 Ein Querträger der Drechseleinrichtung *karusel* ist gebrochen.

14/02 Beschneiden der Innenseite einer Wachsleiste durch Entlangfahren mit dem breiten Stemmeisen in Längsrichtung. Vorne auf der Wachsleiste ist deutlich die erwünschte Breite angerissen worden. An dieser Linie orientiert sich Palaniappan beim Schneiden.

14/08 Eine erste Klangkorrektur wird durch Beschaben der Stegauflage mit einem kleinen, geraden Schnitzeisen vorgenommen. Die Schabespur ist im rechten Bereich der Stegauflage als dunklerer, glänzender Strich zu sehen.

14/11 Der Bund des ersten Halbtones ist gesetzt und jetzt wird die Tonhöhe kontrolliert. Dazu wird die Saite mit dem linken Daumen direkt hinter dem Bund gegriffen und mit den Fingern der rechten Hand gezupft. Bereits vorhanden sind der Bund der 1. Oktave, der Quarte und der 2. Oktave.

14/15 Eindrücken des linken Bundendes. Dies geschieht mit dem Stiel eines Hammers, der an seinem unteren, stumpfen Ende mit einer Kerbe versehen worden ist.

14/16 Eindrücken der rechten Seite des Quintbundes.

14/17 Anzeichnen der großen Septime (zukünftiger 11. Bund) nach der Mensurschablone. *s. Abb. 125 auf S. 226*

14/20 Aufsetzen des Bundes der großen Sekunde (2. Bund) mit der Zange.

14/28 Bogenförmiges Ausschneiden des Wachses mit einem angewärmten Messer. Es arbeitet M.Palaniappan.

14/30 Die oberen vier Bundzwischenräume im Bild sind bereits ausgeschnitten. Bemerkenswert sind die glänzend glatten Oberflächen, die auf Anhieb erzielt werden.

14/31 Glätten des Wachses in einem Zwischenraum mit dem angewärmten Polierstahl *vurundai katti.*

14/32 Überpolieren des Wachses mit einem Lappen, der mit Petroleum befeuchtet ist. *s. Abb. 112 auf S. 195*

14/33 Die fertig bearbeiteten Bünde werden in Sätzen von je 24 Stück zu kleinen Päckchen gepackt. *s. Abb. 111 auf S. 194*

14/36 Korrigieren der Höhe eines Bundes durch Eindrücken mit dem gekerbten Hammerstiel. Links ist ein zweiter Hammer so zwischen andere Saiten geklemmt, daß die Melodiesaite auf die Bünde niedergedrückt wird. Indem jetzt mit der linken Hand die Saite an einzelnen Bünden gegriffen wird, läßt sich die Höhe der Bünde im Verhältnis zueinander leicht kontrollieren. *s. Titelfoto*

15/02 Herstellung von Vīṇāstegen: Rohlinge gleicher Form und Größe werden zugeschnitten. Palaniappan zeichnet gerade die Oberkante eines Rohlings an und benutzt dabei eine Klinge als Lineal. Rechts im Bild drei fertige Rohlinge.

15/07 Einsägen der Innenform. Es werden mehrere dicht nebeneinander liegende Sägeschnitte geführt, damit das zu entfernende Holz leichter herausgespalten werden kann.

15/09 Ausschnitzen des Stegbogens mit kleinen, grifflosen Schnitzeisen.

15/10 Vier gefertigte Stege, links daneben ein Bordunsteg, darüber ein Beutelchen mit Kautabak, am linken Bildrand Blätter des Betelstrauches, die zusammen mit geschnittenen Arekanüssen gekaut werden.

15/11 Ein Steg wurde für das Foto mit Bronzeauflage und Bordunsaitensteg ausgestattet. Rechts drei andere Stege. *s. Abb. 25 auf S. 57*

15/13 Lackieren von geschnitzten Drachenköpfen mittels eines Pinsels. Der *yāli* wird hier an einer eingesteckten Feile gehalten.

15/20 Aushobeln des V-förmigen Profils auf der vorderen Kante einer Bundträgerleiste.

15/21 Nachhobeln mit dem gekippt geführten Simshobel. Zwei passende Leisten werden jeweils zusammengenagelt und gemeinsam bearbeitet.

15/26 Anreißen der Breite mit dem Streichmaß. Rechts neben dem Hobelbalken in den Spänen der eiserne Standardhobel.

15/27 Abstechen auf die angerissene Breite mit dem Stemmeisen und Schlagen mit der Hand.

15/34 Naterajan sortiert Bretter nach Länge.

15/36 Mischen von Farbe mit dem Pinsel direkt auf dem Zementboden.

15/37 Retuschieren einer Fiberglas-Resonanzkörperschale. Im Vordergrund verschiedene Behälter mit Pigmenten, die Lackierschale und die Schellackflasche.

16/01 Die fertiggestellte Holzvīṇā im Halbprofil. Sie ist in die Altarecke gelehnt. Weiter hinten sieht man den Körper einer Fiberglasvīṇā. Hinten an der Wand das Werkzeugregal.

16/02 Meister Palaniappan mit dem fertigen Instrument. Am Hals der Holzvīṇā ist ein Fiberglas-Resonator befestigt. *s. Farbt. Ia*

16/03 Sundaraj führt das frisch fertiggestellte Instrument in Spielhaltung vor.

16/04 Ansicht des unteren Korpusendes mit ‚*fine-tuning*' Saitenhalter und Sitzendem Löwen aus Thanjavur als Verzierung. Gut zu sehen auch die eingefärbten Gravierungen.

16/05 Ansicht der Decke mit Steg und Schallocheinfassung, sowie den drei Verzierungsplaketten aus gedrücktem Metall, welche die Göttinnen Sarasvatī und Lakṣmī darstellen. Zusammen mit dem Sitzenden Löwen hatte Sundaraj diese Verzierungen aus Thanjavur mitgebracht.

16/06 Das Gravurmuster des Korpusseitenstreifens wird mit Bleistift entworfen. Zur Fortführung wird hier die Länge eines Musterdurchgangs mit dem Zirkel abgenommen.

16/07 Das vorgezeichnete Muster wird direkt in das Holz graviert. Sundaraj führt die Graviernadel mit der linken Hand und gibt mit dem rechts gehaltenen Klopfholz leichte Schläge auf das Griffende.

16/13 Einbringen des angezeichneten Schalloches bei einer Fiberglasvīṇā. Dazu wird zunächst ein Kranz von großen Löchern gebohrt, danach wird das in der Mitte stehengebliebene Holz entfernt. *s. Abb. 123 auf S. 218*

16/14 Mit der Halbrundraspel wird der Schallochrand glatt und auf Dimension gefeilt.

16/15 Einsetzen des Schallochschutzringes.

16/16 Sundaraj graviert das Halsrandmuster der *cinna vīṇā*. Hier von schräg oben gut zu sehen die Haltung der Graviernadel: Alle Finger sind an Führung und Vorschub beteiligt. Mit rechts führt Sundaraj aus dem Handgelenk kleine Schläge mit dem schmalen Klopfholz aus.

16/19 Die fertige Gravur im Randbereich von Korpusschale und Decke. *s. Abb. 47 auf S. 83*

16/20 Die halbfertige Gravur am unteren Korpusende und auf der Decke.

16/21 Meister Palaniappan retuschiert eine Fiberglasvīṇā, hier die Mittelnaht einer Resonanzkörperschale. Links im Bild Pigmente in Gelb, Rot und Orange. Palaniappan schüttet kleine Mengen davon auf den Zementboden und rührt sie mit Schellack zu einer pastösen, deckenden Farbe an. Rot im Vordergrund die Schellackschale, rechts daneben ein geteiltes Blatt Sandpapier, darauf ein Sägeblatt zum Teilen. Im blauen Kunststoffbehälter geschnittenes *sival* und die dazu gekauten Blätter *betelivs*. *s. Farbt. Ib*

16/23 Auftragen des Schellacks in schnellen, zügigen Bewegungen.

16/24 Lackieren *(polishing)* mit Schellack. Dazu wird das Instrument in die jeweils günstigste Position gebracht und auch Palaniappan wechselt ständig die Arbeitshaltung.

16/26 Sundaraj vervollständigt die Gravur am Korpusrand der *cinna vīṇā*. Gut zu sehen ist die flache Haltung der Graviernadel.

16/27 Anpassen eines Wirbelschaftes mit dem Hobel. Das Ende wird dazu in eine spezielle Ausnehmung des links im Bild befindlichen Balkens gelegt, am Kopf festgehalten und von Zeit zu Zeit gedreht.

16/28 Eindrehen der großen Rundfeile in eine Wirbelbohrung. *s. Abb. 103 auf S. 179*

16/29 Der gleichmäßige Sitz der Wirbel wird mit dem Zirkel eingemessen. Das Maß zwischen dem am Wirbelkasten angelegten Schenkel und dem Wirbelkopf soll jeweils gleich sein. *s. Farbt. XXIIb*

16/30 Sundaraj graviert das ‚Kragenmuster' auf der Korpusschale.

16/31 Bohren der Saitenaufnahmelöcher in die Wirbelschäfte. Diese Arbeit nimmt Palaniappan an den installierten Wirbeln mit dem Fiedelbohrer vor.

16/32 Gravieren des Musters der ‚Augen' auf der Decke. Dargestellt wird ein *ānnam*-Vogel.

16/33 Gravieren des Deckenmusters. Sehr gut hier wieder zu sehen die Haltung der Graviernadel. *s. Abb. 49 auf S. 86*

16/34 Sundaraj zeigt die fertige Deckengravur. Der *ānnam*-Vogel ist ein Begleiter des Gottes Palani. Sundaraj hatte sich unter anderem aus einem farbigen Kalenderblatt, auf dem Gott Palani mit diesem weißen Vogel dargestellt war, inspirieren lassen. Dunkler auf der Decke zu sehen die Zirkelmittelpunkte der Decken- und Musterkonstruktion.

16/35 Der Resonanzkörper der fertig gravierten *cinna vīṇā* in einer Halbprofilansicht.

16/36 Ausrichten und Befestigen der Bundträgerleisten mit Leim und Nägeln.

16/37 Verschiedene geschnitzte Drachenköpfe. Rechts der von Kituli aus *red cedar* geschnitzte *yāli* der *cinna vīṇā*. Die anderen Drachenköpfe waren aus *country wood* vorgeschnitzt und sind von Naterajan fertig gestaltet worden. Hier sind sie gerade mit gelb und rot pig-

mentiertem Schellack eingefärbt worden. Maulbereich und Zunge werden im allgemeinen rötlich gemalt.

17/05 Verschiedene Tambūrā-Modelle: Links das viersaitige Tambūrā mit normaler vorder- und seitständiger Wirbelanordnung. In der Mitte das sechssaitige Modell, das später auf vier Saiten verkürzt wurde. Rechts das kleine Modell mit geschlitzter Kopfplatte zur Aufnahme von Mechaniken, eine Auftragsarbeit für den Laden *Sapatsvara* in Madras. *s. Farbt. II*

17/06 Die *cinna vīṇā*, noch unlackiert, in der Seitenansicht. Provisorisch ist hier ein Holzresonator untergesetzt, den Palaniappan früher einmal versuchsweise hergestellt hatte. Der Hohlkörper ist aus einzelnen Holzleisten zusammengesetzt und verleimt.

17/08 Ansicht des unteren Korpusendes der fertig gravierten *cinna vīṇā*. Das Instrument ist für das Foto auf den dreibeinigen Hocker *mukkāl* gelegt worden. *s. Abb. 50 auf S. 86*

17/10 Bundträgerleisten der *cinna vīṇā*. Rechts prüft Palaniappan weitere Leisten.

17/11 Die Befestigungsbereiche der Bundträgerleisten werden gesäubert.

17/14 Die Bundträgerleisten werden mit Leim auf die Halsabdeckung aufgesetzt.

17/17 Annageln der Bundträgerleisten. Daran sind zwei Personen beteiligt, da die Leisten beim Nageln festgehalten werden müssen. *s. Abb. 52 auf S. 89*

17/18 Durch Auflegen eines Bundes wird der Abstand der Trägerleisten kontrolliert.

17/19 Anpassen der Füße/Grundplatte des Steges. Das Werkstück wird mit dem Fuß und unter zusätzlicher Hilfe einer weiteren Person auf einem Auflageklotz festgehalten und mit dem durch Schlagen mit der Hand angetriebenen Stemmeisen in Faserebene bearbeitet.

17/20 Aufsetzen des Steges auf die Decke der *cinna vīṇā* zur Probe.

17/22 Endgültiges Anpassen der Stegfüße mittels eines Bogens Sandpapier: Selvam hält mit beiden Händen das grobkörnige Sandpapier auf der Decke straff und Palaniappan schiebt den Steg im zukünftigen Standbereich hin und her. *s. Abb. 53 auf S. 90*

17/23 Kontrolle der Steghöhe durch einen über Sattel und Stegplattenfläche gelegten Holzstab. An beiden Enden des Griffbereiches soll zwischen Bundträgerleisten und Holzstab etwa eine Fingerbreite Platz sein. *s. Abb. 54 auf S. 91*

17/24 Festlegen der Wirbelpositionen mit dem Zirkel, hier am Wirbelkasten.

17/25 Festlegen der Positionen der Bordunsaitenwirbel am Hals durch Streckenteilung mit dem Zirkel.

17/27 Schärfen des eingespannten Bohrers mit der feinen Dreikantfeile.

17/30 Die großen spielerseitigen Bohrungen für die Bordunsaitenwirbel werden gebohrt. Palaniappan führt den Fiedelbohrer, während eine andere Person die Vīṇā festhält.

17/31 Die dünnen Bohrungen für die Enden der Bordunsaitenwirbel auf der spielerabgewandten Seite des Halses werden gebohrt.

17/32 Einbringen des Schalloches: Mit dem Fiedelbohrer wird ein Kranz von sechs Löchern in die Decke gebohrt.

17/34 Über dem Holzkohlenfeuer wird etwas *arek* zum Befestigen der Stegauflagen erhitzt. Vorne der Rohstoff in Stücken. Links ein Fächer für verstärkte Luftzufuhr. Rechts neben dem Kohlebecken

Wasser im Aluminiumtopf und links am Boden eine Feuerzange zum Sortieren der Holzkohlen.

18/01 Der Steg der *cinna vīṇā* und ein Sattel mit Sattelauflage. Der Steg verwendet einen alten vorgefertigten Rohling aus weißlich-hellem, hartem Holz. Um Höhe zu gewinnen und eine Auflage für den Seitensteg zu schaffen, hatte Palaniappan eine Platte aus schwarzem Holz unter die Füße geleimt und den Mittelteil später entfernt. *s. Abb. 58 auf S. 97*

18/04 Präzisionsbohren: Palaniappan hält das Werkstück mit beiden Füßen fest und führt den Bohrer mit beiden Händen. Selvam sorgt mit der roten Zugschnur für den Antrieb.

18/11 Einsetzen des Steges.

18/12 Nachmessen der Stegposition. *s. Farbt. XXIIa*

18/14 Vorsichtiges Abnehmen des Steges nach dem Staubmarkiervorgang. Zurück bleiben zwei kleine Staubhäufchen, die exakt die Position der Stegfußbohrungen markieren.

18/15 An den markierten Stellen werden feine Löcher in die Decke gebohrt.

18/16 In die Löcher der Stegfüße werden Nägel eingesetzt und die Köpfe abgekniffen.

18/17 In die Bundträgerleisten werden breitköpfige Stahlnägel geschlagen. Die Köpfe der Nägel stehen etliche Millimeter heraus und sorgen für eine bessere Verankerung der Wachsauflagen. *s. Abb. 124 auf S. 224*

18/21 Zuhobeln eines Wirbelschaftes.

18/22 Die Zutaten der Wachsmischung: Links in der Aluminiumpfanne gelbes Bienenwachs und weißes Stearin, beides schon mit dem Stemmeisen in Stücke gehackt. Auf dem Papierblatt blaues Farbpulver *nilam*, das in Beuteln als Wäscheblau verkauft wird. In der Dose daneben helles Pulver unbekannter Zusammensetzung. In der Mitte sind außerdem zwei Werkzeuge zu sehen, ein eiserner Schaumlöffel, der beim Kochen der Wachsmasse zum Rühren und zum Abschöpfen von Verschmutzungen benutzt wird und ein hölzerner Stößel, der zum Zerreiben von festeren Bestandteilen dient. *s. Farbt. XIa*

18/25 Die überständigen Stücke der Wirbelschäfte werden mit der Feinsäge abgetrennt.

18/26 Lackieren der *cinna vīṇā* mit Schellack. Der Lack wird mit dem Stoffballen in schnellen, den Fasern folgenden Bewegungen aufgetragen. Hinten links die Flasche mit ‚Naidu French Polish'. *s. Abb. 56 auf S. 94*

18/27 Lackieren der *cinna vīṇā*. Meister Palaniappan hat das Instrument umgedreht und arbeitet jetzt im Stehen.

18/30 Einsetzen der Zähne beim Drachenkopf der *cinna vīṇā* mit der Flachzange.

18/31 Anbringen des *yāli* bei der *cinna vīṇā*. Palaniappan setzt hier die Holzschraube ein. Die Vīṇā ist auf dem Montageböckchen gelagert, das am Resonatorbolzen befestigt ist. Vorne liegen der Schraubenzieher und der Fiedelbohrer mit Bogen. *s. Farbt. X*

18/33 Anbringen des kleinen Wirbelkastendeckelchens mit einem Scharnier.

18/34 Provisorisches Anbringen der Saitenhaltervorrichtung. Es sind erst vier Feinstimmer eingesetzt.

18/35 Prüfen des Klanges mit aufgezogenen Spielsaiten. Hier probiert Palaniappan einen Flageoletton auf der halben Saitenlänge. *s. Abb. 59 auf S. 99*

18/36 Prüfen der Mittigkeit der Saitenpositionierung und damit der Stegstellung. Dazu hält Palaniappan je ein kleines Schnitzeisen an die Seiten des Halses, um die Halsbreite auf die Saitenebene zu projizieren. — *s. Abb. 60 auf S. 100*

18/37 Bohren der Stegfußfixierungslöcher in die Decke der *cinna vīṇā*. — *s. Abb. 61 auf S. 101*

19/00 Breitköpfige Stahlnägel werden in die Bundträgerleisten der *cinna vīṇā* geschlagen, um dem Wachs mehr Halt zu geben.

19/02 Der Boden ist gereinigt und mit Wasser befeuchtet worden, danach wird er von Selvam noch mit etwas *kerosin* benetzt. Vorne steht links der Wassernapf und in der Mitte ist die flüssige heiße Wachsmischung zu sehen.

19/03 Die *cinna vīṇā* ist, fertig zum Aufbringen des Wachses, erstmal unter der Decke der Werkstatt aufgehängt worden.

19/04 Ausgießen des Wachses auf den angefeuchteten Zementboden. Meister Palaniappan benutzt ein Tuch zum Anfassen des heißen Topfes.

19/05 Palaniappan knetet das vom Boden abgenommene Wachs zwischen seinen Händen.

19/06 Palaniappan rollt das verdichtete Wachs auf dem Boden zu einer Walze.

19/07 Ausformen des Wachses zu einer dünneren ‚Schlange', dabei macht Meister Palaniappan sich die Schwerkraft zunutze.

19/11 Aufbringen des Wachses auf die *cinna vīṇā*. Palaniappan arbeitet dabei stets von links nach rechts. — *s. Farbt. XIb*

19/12 Das Wachs wird festgeknetet. — *s. Farbt. XII*

19/13 Eine Leiste wird von dem assistierenden Selvam aufgelegt...

19/14 und festgehalten, während Palaniappan das Wachs von den freien Seiten her verdichtet und regelrecht zwischen Bundträgerleiste und aufgelegter Leiste einpreßt.

19/15 Nachdem die Leiste abgenommen worden ist, sieht man die entstandene gleichmäßige Oberfläche mit den übergequollenen Rändern.

19/16 Naterajan hängt den lackierten Holz-Resonator *svarakai* mit Hilfe eines Drahtes zum Trocknen auf. — *s. Abb. 16 auf S. 49*

19/17 Palaniappan beschneidet eine Wachsauflage der *cinna vīṇā* seitlich mit dem breiten Stemmeisen.

19/18 Seitliches Beschneiden der Wachsleiste im oberen Halsbereich. Gut zu sehen der abgelöste Wachsspan. — *s. Farbt. XIIIa*

19/19 Beschneiden der Wachsauflage im korpusnahen Halsbereich. Das Instrument ist auf die Seite gelegt worden, um ein bequemes, kontrolliertes Arbeiten zu ermöglichen. Das Korpus liegt auf einem Tuch auf.

19/20 Begrenzen der Wachsleiste, indem mit einem angeschärften Holz in der seitlichen Rille der Bundträgerleiste entlanggefahren wird. Dabei löst sich das dünn überstehende Wachs ab.

19/21 Versäubern der Wachsleiste innen mit dem Taschenmesser.

19/22 Beschneiden der anderen Wachsleiste innen mit dem großen Stemmeisen.

19/25 In der Mitte eine Tochter Palaniappans, die Mutter von Mariammar. Links ihr Ehemann, rechts Mariammar. Das Foto ist vor dem Haus aufgenommen. Rechts sieht man die Wand des Hauses, im Hinter-

grund das alte Klappbett vor der grottenartigen Fahnenmasthalterung der Kirche.

19/26	Der Kunde der Holzvīṇā ist gekommen, um diese abzuholen. Jetzt posiert er mit dem Instrument für ein kleines Foto.	
19/28	Intonieren des Steges der *cinna vīṇā*: Hier wird unter der Melodiesaite mit der Schneide des kleinen Schnitzeisens geschabt, um das Klangspektrum zu optimieren.	*s. Farbt. XIIIb*
19/29	Meister Palaniappan feilt die Stegauflage unter den drei tieferen Spielsaiten. Gut zu sehen der glänzendere gefeilte Bereich. Die betroffenen Saiten sind vom Steg genommen worden und werden von einem Assistenten zur Seite gehalten.	*s. Farbt. XIVa*
19/30	Schleifen der Stegauflage im zuvor gefeilten Bereich.	*s. Farbt. XIVb*
19/31	Ansicht der Siedlung von der Hauptverkehrsstraße her. Im Hintergrund der *Rock Fort Temple*. Darunter das Haus von Meister Palaniappan, links hoch aufragend ein Haus mit Pfauenverzierung auf dem Dach.	*s. Abb. 11 auf S. 33*
19/34	Eindrücken des Bundes der kleinen Terz (3. Bund) mit dem gekerbten Hammerstiel.	*s. Abb. 64 auf S. 106*
20/00	G.Venkatesan drückt mit einem Stiel einen Bund ein. Dabei greift er die Saite auf dem in Sattelrichtung nächsten Bund, um gleichzeitig eine Höhenkontrolle zu haben.	*s. Abb. 65 auf S. 107*
20/0	Um die Position nach Gehör zu bestimmen, hält G.Venkatesan den 14. Bund zuerst umgedreht von oben an die Melodiesaite, die er mit rechts anzupft.	*s. Abb. 66 auf S. 108*
20/01	Arbeitssituation: G.Venkatesan arbeitet in der Werkstatt Palaniappans mit dem Gesicht zur Tür, von wo das Licht einfällt. Links an der Wand hat er sein Hemd aufgehängt. Auf dem Boden ist eine Matte ausgerollt. Die *cinna vīṇā* ist mit dem Resonanzkörper auf eine gepolsterte Unterlage gelegt, um die Halsfläche in die Waagerechte zu bringen. Hier im Bild prüft G.Venkatesan die Position der Bünde durch Greifen von Quinten auf zwei benachbarten Saiten.	*s. Abb. 67 auf S. 110*
20/02	Das Wachs neben den Bundstäben wird mit dem Polierstahl festgedrückt.	
20/03	Das Wachs an den Bundenden wird seitlich mit einem Hammerkopf festgedrückt.	
20/04	Versäubern der linken Wachsleiste mit dem breiten Stemmeisen durch Palaniappan. Das Werkzeug wird flach geführt, in der Ebene der Schnittfläche, die Fase des Eisens ist nach oben gekehrt.	
20/05	Glätten der Wachsauflagen mit einer heißen Feile. Das Instrument liegt auf der Seite. Darüber sieht man folgende Werkzeuge (v.l.n.r.): Richtscheit, Polierstahl, kleiner Hammer, breites Stemmeisen.	
20/06	Anwärmen von Feilen auf dem Petroleumkocher. Die Werkzeuge liegen mit ihren Griffen auf einem Holzklotz auf.	
20/07	Mit den Händen wird das Richtscheit seitlich an die rechte Wachsleiste gepreßt.	
20/09	Schabendes Glätten des Wachsen mit dem Taschenmesser.	
20/11	Bogenförmiges Ausschneiden der Bundzwischenräume mit dem angewärmten Taschenmesser.	*s. Abb. 68 auf S. 112*
20/12	Nachschneiden eines Bundzwischenraumes.	
20/13	Führung des Polierstahls zum Verdichten und Glätten der Wachsoberfläche.	

20/14 Beschneiden der Kante in einem Winkel von etwa 45°.
20/15 Erneutes Anwärmen der Messerklinge im Kohlebecken.
20/16 Anschrauben des Resonators aus Pappmaché. *s. Abb. 69 auf S. 114*
20/19 M.Palaniappan demonstriert die Spielbarkeit im Stehen mit auf der linken Schulter aufgelegtem Resonator „wie ein Rockmusiker".
20/20 Vertikale Spielposition im Stehen.
20/22 Eine Kundin ist gekommen, um einige Plektren zu kaufen. Sie probiert das Instrument mit den neuartigen Proportionen.
20/27 Ein Blick in die Werkstatt von G.Venkatesan. Es handelt sich vorwiegend um Objekte zur Reparatur. In der Mitte eine etwas kleinere Vīṇā ohne Kopf.
20/29 M.Palaniappan und G.Venkatesan vor einem Bild dessen Vaters R.Govindasamy, des Gründers der Werkstatt in Srirangam.
20/31 Die vier Kinder G.Venkatesans vor dem Bild ihres Großvaters.
20/33 Eine Halterung mit Werkzeug in der Werkstatt des Vīṇābauers G.Venkatesan.
20/34 Ein Regal mit Werkzeug und Arbeitsmitteln.
20/37 Ein seltenes Bild: Meister Palaniappan gönnt sich eine Pause in der Werkstatt. Vorne das Bänkchen zum Lackieren der Wirbelköpfe mit 6 einsteckenden Wirbeln, dazu Schellackflasche, Lackschale, Seilring mit darauf abgelegtem Lackierballen. Hinten an der Seitenwand des Altars ein Bild des hundertjährigen Shankaracharya von Kanchipuram. *s. Abb. 108 auf S. 191*

21/24 Sundaraj in der Werkstatt seines Vaters bei der Bearbeitung einer Korpuswandung außen mit dem breiten Stemmeisen. Das Schlageisen ist wegen der großen Geschwindigkeit nur verschwommen zu erkennen. Man sieht aber, daß der rechte Unterarm fast völlig in Ruhe ist; d.h. die Bewegung erfolgt aus dem Handgelenk heraus.
21/30 Der Meister A.Chinnappan zeigt das Instrument im Profil. Gearbeitet wurde auf einem mit Blättern überdachten Raum hinter dem Haus, wo es recht schattig und vergleichsweise kühl war.
21/33 Einsägen der Rillen auf einer Vīṇāschale. Es werden jeweils drei dicht nebeneinander liegende Rillen eingesägt. Nach Auskunft von Sundaraj führt sein Vater diese Arbeit im Auftrag von anderen Vīṇāmachern durch, die ihm die Korpusschalen bringen, da sie diese Arbeit nicht so gut beherrschen.
21/35 Führung des Wölbungs-Simshobels. Das Werkstück ist für diesen Arbeitsgang schräg gegen die links im Bild befindliche Wand gelehnt worden. Hinten auf der Bank folgende Werkzeuge (v.v.n.h.): Eine Sägeschnittraspel mit Hirschhorngriff, ein Zirkel, rechts davon ein Näpfchen mit Fett zum Schmieren der Hobelsohle, dann eine Feinsäge und ganz hinten ein Bleistift.
21/36 Die Arbeitssituation beim Profilieren der Streifen: Meister Chinnappan arbeitet im Hocken, unter die Füße hat er zur besseren Abstützung und Balance einen abgeschrägten Holzklotz gelegt. Das Werkstück ist gegen die Wand gelehnt, wo Abnutzungsspuren die Häufigkeit dieser Nutzung belegen, und es wird zwischen den Knien festgehalten. Feinarbeiten dieser Art finden im zur Straße gelegenen Vorraum statt. Durch Fenster und Türen kommen Licht und Luft in den Raum.

22/05 Der Holzzuschnittplatz der *„Thanjavur Veena Makers"* in der Nähe des Forts. Sitzend C.Sundaraj; er spricht mit einem Arbeiter, der als einziger anwesend war.

22/06 Der Holzplatz in Thanjavur. Hier wird das *jackwood* zu Instrumentenrohlingen verarbeitet. In der Mitte im Bild die Sägehütte.

22/07 Die Sägegrube in der Sägehütte. Am linken Bildrand die große, von zwei Personen zu bedienende Säge.

22/10 Ausarbeiten eines Korpusrohlings mit der Hacke auf dem Holzplatz.

22/11 Arbeiten mit der Hacke auf dem Holzplatz in Thanjavur.

22/25 In der Mitte eine Hacke, wie sie auch zum Aushöhlen der Korpusrohlinge verwendet wird. Rechts ein anderes Werkzeug unbekannter Funktion. Das Haus von Meister A.Chinnappan wurde zur Zeit meines Besuches umgebaut und erweitert; es fanden Erd-, Maurer- und Putzarbeiten statt.

22/27 Palaniappan trennt die gegossenen Rohlinge mit der Säge voneinander.

22/28 Rohlinge für das neue Bundsystem.

22/29 Gegossene Rohlinge für Saitenhalter zur Aufnahme von Violin-Feinstimmern. Das System ist eine Entwicklung von M.Palaniappan in Zusammenarbeit mit Dr. K.S.Subramanian.

22/30 Meister Palaniappan feilt einen seiner neuen Bünde.

22/34 Im Garten des *Brhaddhvani*-Institutes in Madras (v.r.n.l.): Die *veena maker* M.Palaniappan, C.Sundaraj und P.Naterajan.

22/37 Der Eingang des *Brhaddhvani*-Institutes in Madras mit (v.l.n.r.) Meister Palaniappan, seinem Kollegen und Schüler Sundaraj, seiner Tochter Sarsa, einem Gast des Institutes und seinem Sohn Naterajan.

23/0 25.04.1993: Mysore Doraiswami Iyengar – Vīṇā
Madirimangalam Swaminathan – Mrdangam
Es handelt sich um eine Aufnahme vom Eröffnungsabend des fünftägigen *Vīṇā-Vādana*-Festivals in der *Music Academy*, Madras.

23/37 Ablösen der Halsabdeckung einer alten Vīṇā mit Messer, Hobelklingen und Schraubenzieher im Rahmen einer Reparatur.

24/02 Innenansicht der Decke einer ca. 25 Jahre alten Vīṇā aus dem Besitz des *Brhaddhvani*-Institutes in Madras. Diese Decke war im Bereich des Steges eingebrochen und außerdem längs gerissen. Die mit dem thermoplastischen *arek* aufgekitteten Pflaster aus Karton und Bambus sind offensichtlich schon bei der Herstellung angebracht worden, um die Decke an Stellen mit astiger Struktur zu stärken.

24/03 Die neue Decke wird aufgeleimt. Zum Pressen ist das Korpus mit Schnur eingebunden. Oberhalb der Decke ist ein quer in die Halsrinne eingesetztes Verstärkungsbrettchen sichtbar.

24/07 Anfachen des Feuers beim mobilen Einsatz auf dem Gelände der *International School* in Koodaikanal.

24/24 Zwei Feilen werden in der Feuerstelle angewärmt.

24/31 Anwärmen des Polierstahles in der Flamme eines improvisierten Petroleumbrenners.

25/02 Ein Blick die *Venice Street* hinunter vom Standpunkt vor M.Palaniappans Haus. Hinten kommt ein Tempelelefant Spenden sammeln.

25/03 Oben: Simshobel. Unten: Schrägprofilhobel. Beide Werkzeuge werden zur Formung der Bundträgerleisten benutzt.

25/04 Der Eisenhobel. Dieses Werkzeug wird für alle Hobelarbeiten verwendet. Je nach Bedarf werden verschiedene Klingen eingesetzt. Die Klingen werden aus alten Sägeblättern hergestellt. Im Hobel befindet sich die kleingezahnte Klinge. Die lange Klinge im Bild ist ungezahnt, die kurze Klinge ist mit grober Zahnung versehen. Der Keil, der die Klingen im Hobel hält, wurde von Palaniappan aus Plexiglas angefertigt und „hält schon zehn Jahre“. Dieser Typ Hobel ist sehr verbreitet und ist z.B. auch bei Tischlern allgemeiner Standard. *s. Abb. 97 auf S. 168*

25/05 Drei von Palaniappan selbst angefertigte kleine Hobel. Links der Hobel mit konkaver Sohle, der für die Außenseite der Resonanzkörperschalen benutzt wird. Im Konkavhobel werden normale Klingen mit und ohne Zahnung eingesetzt, und zwar dieselben wie im Eisenhobel. Oben rechts ein weiterer Konkavhobel, der aber von Palaniappan nicht mehr benutzt wird. Unten ein kleiner Hobel mit konvexer Sohle, er wird für das Korpusinnere verwendet. Für den Konvexhobel gibt es spezielle Klingen mit abgerundeter Schneidekante, jeweils mit und ohne Zähne. Die ungezahnte Rundklinge wird auch in den Standardhobel zum Schroppen (= grob Vorhobeln) eingesetzt.

25/06 Drei häufig verwendete Zirkel. Oben ein großer, feststellbarer Zirkel, dessen Spitzen bei Bedarf zum Ausschneiden oder -ritzen angeschliffen werden. Unten rechts ein kleiner Zirkel; dieser ist so fest vernietet, daß er nur durch Klopfen oder Aufhebeln verstellt werden kann. Dadurch hält er ein eingestelltes Maß auch im harten Einsatz auf Holz, PVC und so weiter. Links unten ein kleiner Tastzirkel, der nur zum Abnehmen von Maßen verwendet wird. *s. Abb. 86 auf S. 150*

25/07 Oben eine sogenannte Surform-Raspel mit auswechselbaren Blättern. Palaniappan hat sie früher gerne benutzt, er bekommt in Südindien aber keinen Ersatz für die inzwischen stumpfen Blätter. Darunter ist eine Raspel. Das dritte Werkzeug von oben ist ein spezielles Vīṇābauer-Werkzeug, eine Art Sägeschnittraspel. Die Vīṇāmacher stellen diesen *pitteravi* genannten Werkzeugtyp selbst her, indem sie in ein Stück Stahl (oft eine alte Feile) Zähne nach Art und Dimension einer Säge feilen. Ganz unten eine grobe Standardfeile, diese *ten-inch file* ist billig überall zu haben und wird für Holz- und Metallarbeiten gleichermaßen benutzt. *s. Abb. 101 auf S. 176*

25/08 Verschiedene *pitteravi* (Sägeschnittraspeln). Durch häufiges Nachfeilen der Zähne werden diese Werkzeuge immer flacher. Rechts im Bild die kleine Dreikant-Metallfeile, die zum Feilen der Zähne benutzt wird. Auch diese ist ein kostengünstiger Standardtyp.

25/09 Oben eine Blechschere, die z.B. zum Schneiden von PVC benutzt wird. Unten die Werkstattschere für Papier, Pappe etc..

25/10 Werkzeuge zum Messen und Anreißen. Oben ein Winkel aus Eisen. In der Mitte das Streichmaß aus Holz. Es wurde von Palaniappan selbst hergestellt. Unten ein flexibles Stahllineal. Es dient zum Anzeichnen von Linien auf gewölbten Körpern. Unentbehrlich ist dieses Lineal zur Konstruktion der profiliert eingearbeiteten Streifen auf den Resonanzkörperschalen.

25/11 Gerade Eisen. Oben ein kleineres Stemmeisen mit Kunststoffgriff. Darunter der hauptsächlich benutzte Typ von *vulli*, hier haben Vater *s. Abb. 89 auf S. 157*

und Sohn je ein ‚eigenes', das sie bevorzugt verwenden. In der Mitte zwei *blade*s, die aus alten Sägeblättern hergestellt werden. Sie werden zum Schaben, Abziehen, Schnitzen und Spalten benutzt; der schmalere und kleinere Typ wird darüber hinaus auch in die Hobel eingesetzt. Ganz unten ein schmales Eisen. Es ist aus dickerem Stahl hergestellt als die Klingen und wird zum feinen Schnitzen verwendet, dabei meist mit einem Holzklöpfel angetrieben. Palaniappan besitzt von diesen Eisen etliche in verschiedenen Breiten, doch nur zwei bis drei werden ständig benutzt.

25/12 Hohleisen. Oben ein schmales Hohleisen. Darunter ein stabiles breites Hohleisen; es wird die harten Schnitz- und Aushöhlungsarbeiten verwendet und stellt das Pendant zum breiten Stemmeisen dar. Unten drei verschiedene kleine Hohleisen ohne Griff. Sie werden zum Schnitzen benutzt und nur mit der Hand getrieben oder mit dem Holzklöpfel geschlagen.

25/13 Instrumente zum kreisförmigen Schneiden. Oben zwei Kreisschneider. Diese sind selbstgefertigt, der Körper ist aus Holz, Eisennägel sind als Drehachse und Schneidestift eingesetzt und entsprechend angeschärft. In der Mitte des Bildes ein mittels Flügelschraube feststellbarer Zirkel, dessen eine Spitze zum Schneiden von Holz scharfgeschliffen ist. Unten rechts ein kleiner, schwer verstellbarer Zirkel, der an einem Schenkel mit einer etwa 2 mm breiten Schneide versehen worden ist. Dieses Werkzeug dient zum Entfernen des zwischen zwei eingeritzten Kreislinien stehengebliebenen Holzes.

25/14 Verschiedene kleine Werkzeuge (v.o.n.u.): Der Polierstahl ist in ein Heft aus *sambar horn* gefaßt; der allseitig gerundete Stahl wird zum Andrücken und Glätten der Wachsauflagen verwendet. Das Messer mit dem blauen Griff ist ein echtes Taschenmesser, doch habe ich es nie zusammengeklappt gesehen. Die Klinge ist vom vielen Nachschleifen schon recht schmal und kurz geworden. Dieses Messer wird u.a. zum Ausschneiden der Bundzwischenräume verwendet. In der Mitte ein kleines Messer mit einem hübsch geschwungenen, sehr ergonomischen Griff aus einem Hornende. Der kleine Hammer wird zum Einschlagen von Stiften und Nägeln und für viele andere Zwecke benutzt. Der Hammerstiel ist am unteren Ende gekerbt, damit er beim Eindrücken der Bünde nicht abrutscht. Ganz unten im Bild eine große Spitzzange, sie wird z.B. zum Ausrichten der Bünde benötigt.

s. Abb. 83 auf S. 143

25/15 Bohrwerkzeuge: Oben ein selbstgefertigter Bohrer. Er wird an dem links zu sehenden Griffteil gehalten, das drehbar mit dem Schaft verbunden ist. Dazu gehören zwei Einsätze für sehr dünne Bohrungen. Vierkantig zugespitzte Holzeinsätze tragen die eigentlichen Bohrer aus angeschärften Nägeln oder Nadeln.

s. Abb. 113 auf S. 196

In der Mitte ein weiterer Bohrer. Auch dieser ist mit einer Drechseleinrichtung selbst hergestellt. Am Griffende ist ein großes Kugellager aufgepaßt, an dessen äußerem Ring der Bohrer gehalten wird. Das Futter am anderen Ende ist mit einem Metallring verstärkt. Im Bohrgerät steckt ein Metalleinsatz. Darüber zu sehen drei weitere Bohreinsätze, die beiden oberen sind mit Zentrierspitzen versehen.

Ganz unten im Bild eine Bohrraspel, diese ist käuflich erworben. Die Spitze ist wie ein Nagelbohrer geformt, während der Schaft als Raspel ausgebildet ist, um gebohrte Löcher erweitern zu können.

25/16 Noch einmal dieselben Bohrgeräte. Oben im Bild ist der Schnurstock (Bogen) zu sehen, mit dem die Bohrer angetrieben werden. Die Schnur wird mehrmals um den gerillten Schaft des Bohrers geschlungen und der Stock wie ein Fiedelbogen hin- und herbewegt. Als Besonderheit ist der hier abgebildete Stock zweigeteilt. Die beiden Teile dienen als Handgriffe, wenn eine Hilfsperson beidhändig den Antrieb des Bohrers oder der Drechseleinrichtung übernimmt.

25/17 Oben die große Rundfeile. Darunter der vierkantige, an den Kanten gezahnte, konische Aufreiber. Diese beiden häufig benutzten Werkzeuge sind permanent mit Griffen ausgestattet. Darunter eine Rundraspel und drei seltener benutzte kleinere Rundfeilen.

25/18 Schlagwerkzeuge, mit denen die Schnitzeisen angetrieben werden: Oben ein kleines Klopfholz; es wird vorwiegend zum Schnitzen mit den kleinen, grifflosen Eisen verwendet. Der im Profil ursprünglich rechteckige Schlagbereich ist auf allen vier Seiten durch den Gebrauch schon erheblich ausgehöhlt.

s. Abb. 90 auf S. 158

Darunter abgebildet ist das große runde Schlagholz. Hiermit können die großen Eisen vorsichtig, aber auch kräftig geschlagen werden. Deutlich zu bemerken ist ebenfalls die starke Abnutzung.

Drittes von oben ist ein Schlagholz, dessen Schlagbereich mit einem aufgesteckten Eisenrohr verstärkt ist. Letzteres setzt die Abnutzung herab und sorgt durch sein Gewicht für einen größeren Impuls. Dieses Schlaggerät wurde in Palaniappans Werkstatt relativ wenig verwendet.

Unten ein Schlageisen, *mallū* oder *hammer* genannt. Dieses Werkzeug, das praktisch ein Stück Rundeisen ist, wird für die harte Stemm- und Schnitzarbeit eingesetzt. Mit dem schmalen Rundeisen die Werkzeuggriffe exakt zu treffen, erfordert eine beachtliche Zielsicherheit. Der große Impuls, der an die Stemm- und Hohleisen weitergegeben wird, läßt diese spaltend und schneidend wirken.

25/19 Das große, breite Stemmeisen *vulli* und das Schlageisen *mallū*. Dieses Werkzeugpärchen wird fast universell eingesetzt, wenn es um kraftvolles Abspalten, Stemmen oder Schnitzen geht. Um leichtere Arbeiten auszuführen, werden die breiten Eisen auch mit dem Holzklöpfel oder nur mit der Hand geschlagen. Für ganz feine, präzise Arbeiten werden diese Eisen nur durch Schub angetrieben.

s. Abb. 96 auf S. 165

25/20 Zangen: Oben die große Flachzange. Das Maul ist innen nicht mit einem Hieb versehen, sondern glatt. Darunter mit roten Griffen eine Flachzange. Ihr Maul ist innen gerillt und nahe am Gelenk ist eine Schneideeinrichtung. Unten im Bild zwei Seitenschneider. Der verchromte Seitenschneider rechts ist von höherer Qualität und trägt die Aufschrift *„for hard wire“*. Nach Aussage von Palaniappan ist das Werkzeug in England hergestellt und hält schon seit 20 Jahren, d.h. es ist immer noch scharf.

s. Abb. 114 auf S. 199

25/21 Sägen: Oben die große Feinsäge. Das Blatt ist sichtbar oft nachgeschärft worden. Der Griff ist in einem anderen Winkel angesetzt als in Europa üblich. Darunter die kleine Feinsäge mit geradem Griff und feinerer Zahnung. Auch dieses Werkzeug wird manchmal nachgeschärft, obwohl das Blatt aus hartem Stahl ist und die Feile darunter leidet. In der Mitte ein Metallsägeblatt, das meist

s. Abb. 87 auf S. 153

lose ohne Sägebogen verwendet wird. Unten eine kleine Metallsäge. Das Blatt kann mit der unten im Griff befindlichen Rändelschraube gespannt werden.

25/22 Oben im Bild ein Teil des 12 Zoll langen Stahllineales mit Zentimeter und Zollteilung. Das Lineal war neu und das Geschenk eines Schülers. Darunter Palaniappans Stimmgabel. Sie wird mit großer Vorsicht behandelt und im eigenen Etui in der kleinen Schublade unter dem ‚Altar' aufbewahrt. Als drittes von oben abgebildet ist ein kleines Spezialwerkzeug zum Markieren der Perforationsmuster in der Decke. Das Instrument ist im Prinzip ein kleiner, robuster Stechzirkel und wurde aus einem großen Nagel hergestellt. Das plattgeschmiedete Ende des Nagels wurde so zugefeilt, daß sich zwei Spitzen im gewünschten Abstand ergaben. In der Mitte das Gravierwerkzeug. Es handelt sich um ein schmales Hohleisen mit abgerundet V-förmigem Profil, das mit einem Griff aus Hirschhorn versehen ist. Auch dieses empfindliche Werkzeug wird in der Altarschublade aufbewahrt. Drittes von unten ist ein geschmiedeter Körner vorwiegend zum Markieren von Metall. Darunter zwei Werkzeuge zum Versenken von Nägeln. Das verchromte Stück wird von Palaniappan *rough punch* genannt. Ganz unten der *nice punch* mit einer feineren Spitze.

s. Abb. 84 auf S. 144

25/23 Gekröpfte Hohleisen. Oben zwei stärker gekröpfte Eisen mittlerer Breite. In der Mitte ein langes, schwach gekröpftes Hohleisen. Darunter mit Griff ein häufig benutztes, leicht gekröpftes breites Hohleisen. Die Griffe werden bei Bedarf ausgetauscht und auf andere Eisen gesteckt, daher sieht man an der eisenseitigen Griffeinfassung aus Messing erhebliche Spuren vom Losschlagen des Griffes. Unten ein schmales, stärker gekröpftes Hohleisen.

s. Abb. 92 auf S. 160

25/24 Die Spitzen von sehr langen, stark gekröpften Hohleisen. Man sieht deutlich die verschiedenen Breiten und Wölbungen (Stichhöhen) der Schneiden an den fast löffelartig ausgeschmiedeten Spitzen.

25/25 Lange, stark gekröpfte Hohleisen in voller Länge. Es handelt sich um spezielle *‚veena-makers tools'*, die zum Aushöhlen im tiefen Bereich der Korpusschale gebraucht werden. Bei starker Belastung verbiegen sich gelegentlich die Spitzen, dann werden sie auf einer geeigneten Unterlage mit dem Schlageisen wieder gerichtet. Dieser Satz Eisen gehört Naterajan, der sie nach Gebrauch immer an einer bestimmten Stelle im oberen Zimmer verstaute.

s. Abb. 93 auf S. 162

25/26 Unten eine kleine *halfround*-Feile, darüber eine Raspel mit gleichfalls halbrundem Profil. In der Mitte ein schmales Stemmeisen mit Kunststoffgriff. Dieses wurde für relativ feine Stemmarbeiten gerne verwendet. Oben ein zusammenklappbarer Zollstock aus Holz mit Messingbeschlägen. Nach englischer Art kann er an den kleinen Gelenken gefaltet und an dem großen Gelenk (rechts im Bild) geklappt werden. Die gesamte Länge ist 24 Zoll. Dieses Werkzeug stammt noch von Palaniappans Vater, der ein Zimmermann war. Palaniappan selbst benutzt meistens ein Maßband.

s. Abb. 85 auf S. 147

25/29 Leimung von Rissen im Wirbelkasten einer alten Vīṇā; Seitenansicht. Die bereits erneuerten Wirbel werden als Halt für die Schnurumwicklung genommen.

25/31 Palaniappans großer Schraubstock *vise*, befestigt auf dem Bänkchen *bench*. Das mobile große Eisengewicht *weight* beschwert die ganze Einrichtung und sorgt für Stabilität. Der Schraubstock wird

s. Abb. 115 auf S. 201

hauptsächlich für Metallarbeiten verwendet, außerdem zum Beschnitzen von Vīṇādecken.
Wie man an den Abnutzungen der vorderen Ecke erkennen kann, wird die Bank auch als Auflage beim Sägen verwendet. Die ganze Einrichtung ist mobil und wird aus dem Weg in eine Ecke der Werkstatt geräumt, wenn sie nicht mehr benötigt wird. Das gußeiserne Gewicht ist die Hälfte einer Walze aus einer alten Maschine.

25/33 Kopf eines alten Tambūrā mit dickköpfigen Wirbeln, einem Saitenniederhalter aus Hirschhorn und einem früher schon einmal ergänzten Sattel aus Plexiglas, das im Laufe der Jahre eine bräunlichgelbe Farbe angenommen hat.

25/36 Eine alte Vīṇā aus dem Besitz von Rajeshri Sripathi während der Reparatur. Zu sehen sind bereits ergänzte Einlagen der herzförmigen Deckenverzierung, die erneuerte Halsabdeckung und neue Bundträgerleisten.

25/37 Reparaturen an einer etwa 65 Jahre alten Vīṇā. Zum Vergleich ist hier das Unterende der alten Halsabdeckung mit integrierten Bundträgerleisten abgebildet.

26/08 Ein Foto von Soma Achari, den M.Palaniappan als seinen wichtigsten Lehrer bezeichnet, bei dem er 10 Jahre verbrachte und von dem er am meisten gelernt habe. Das gerahmte Foto hing normalerweise an der Wand hinten in der Werkstatt, rechts neben dem Fenster.
s. Abb. 3 auf S. 18

26/09 Ein Foto des von M.Palaniappan verehrten Lehrmeisters Soma Achari mit einem *yāli* aus dessen Hand. Der geschnitzte Drachenkopf ist mehrfach leicht überarbeitet worden, z.B. ist die Bemalung weitgehend entfernt. Im Vergleich zu den heute angefertigten *yāli* ist dieser wesentlich kleiner und graziler. Palaniappan hatte mir das Stück extra einmal gezeigt und zum Ende meiner Lehrzeit fragte ich, ob ich es zusammen mit dem Portrait seines Lehrmeisters fotografieren dürfte.

26/10 Ein Bilderrahmen mit Fotos berühmter Kunden, öffentlicher Zeremonien, herausragender Werke und besonderer Konstruktionen Meister Palaniappans.

26/25 M.Palaniappan und seine Ehefrau Nallammal sitzen auf den Stufen der Treppe, die zum oberen Raum ihres Hauses führt.

26/26 Haushaltsangehörige, Nachbarn und Besucher vor dem Aufgang zum oberen Raum (v.r.n.l.): Sundari, ein Gast, Sarsa und die Mutter von Mariammar.

26/32 Das Haus M.Palaniappans. Auf der Veranda die Bewohner. In der Mitte Meister Palaniappan. Links ist die Tür zur Werkstatt, und die rechte Tür führt zur Küche, zur kleinen Werkstatt und in den Wohnbereich. Der Fahnenmast vor dem Haus gehört zur Kirche.
s. Abb. 6 auf S. 23

26/33 In der Mitte des Bildes Meister Palaniappan vor seinem Haus.

26/36 V.l.n.r.: Palaniappans Ehefrau Nallammal, die Nachbarin Sundari mit einem ihrer Söhne und ein Kind, das in den Ferien im Haus zu Gast war.

26/37 Im Eingang der Werkstatt stehen: Links Palaniappan, in der Mitte Nallammal und rechts Naterajan. Außen herum sind verschiedene Zuschauer und Neugierige.

Quellenverzeichnis

Atteslander, Peter
1975 *Methoden der empirischen Sozialforschung.* Berlin: Walter de Gruyter & Co.

Benade, Arthur Henry & W.G. Messenger
1982 „Sitār Spectrum Properties."In: *J. Acoust. Soc. Am.* Vol. 71, Suppl. 1, Spring 1982, S. S83.

Bertrand, Daniel
1990 *La Sarasvatī Vīṇā. Histoire, Facture, et Technique.* Unveröff. Magisterarbeit, Sorbonne, Paris.
1992 *Les chevalets "plats" de la lutherie de l'Inde.* Paris: Edition de la Maison des Sciences de l'homme.

Beyer, Norbert
1979 *Marginaler Musikinstrumentenbau in der Bundesrepublik Deutschland und in West-Berlin.* Unveröff. Magisterarbeit, Freie Universität Berlin.
1995 „Material, Gestalt und Realisation – Zum Bau von Saiteninstrumenten im urbanen Umfeld von Tiruchirappalli in Südindien." In: Bröcker, Marianne (Hrsg.): *Berichte aus dem ICTM-Nationalkomitee Deutschland IV.* Bamberg: Verlag Universitätsbibliothek, S. 93–101.
1998a „Tambūrā." In: Finscher, Ludwig (Hrsg.): *Die Musik in Geschichte und Gegenwart* (MGG), Sachteil 9, Kassel, Sp. 217–221.
1998b „Die Ehrung des Instrumentenbauers Meister M.Palaniappan." In: Meyer, Andreas (Hrsg.): *Klangfarben der Kulturen – Musik aus 17 Ländern der Erde.* Berlin, S. 30, 31.

Beyer, Norbert & Pia Srinivasan-Buonomo
1998 „Vīṇā." In: Finscher, Ludwig (Hrsg.): *Die Musik in Geschichte und Gegenwart* (MGG), Sachteil 9, Kassel, Sp. 1530–1544.

Carterette, Edward C.; Jairazbhoy, Nazir Ali & Kathryn Vaughn
1989 „Perceptual, Acoustical, and Musical Aspects of the tambūrā Drone." In: *Music Perception*, Vol. 7(2), S. 75–108.

Christensen,Ove & Bob Vistisen
1982 „Simple Model for Low-Frequency Guitar Function." In: *J. Acoust. Soc. Am.* Vol. 71, Suppl. 1, Spring 1982, S. S8.

Cuesta, Christian & Claude Valette
1992 „Appui directionel, précurseur, fonctionnement de la tampura." In: Bertrand, Daniel, 1992, S. 54–58.

Dallapiccola, Anna
1982 „Die Stellung des Künstlers in der indischen Gesellschaft." In: Gail, Adalbert J. (Hrsg.): *Künstler und Werkstatt in den orientalischen Gesellschaften.* Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt, S. 99–107.

Day, C. R.
1891 *The Music and Musical Instruments of Southern India and the Deccan.* London und New York: Novello, Ewer & Co. [Nachdruck, New Delhi: Low Price Publication, 1990].

Deva, B. Chaitanya
1977 *Musical Instruments.*New Delhi [Nachdruck New Delhi: National Book Trust, 1979].

Dick, Alastair
1984a „Rabāb. 4. Long-Necked, Barbed Lutes, (ii) South Asia." in: Sadie, Stanley (Hrsg.): *The New Grove Dictionary of Musical Instruments*, Bd. 3. London, S. 181.
1984b „Tambūrā." In: Sadie, Stanley (Hrsg.): *The New Grove Dictionary of Musical* Instruments, Bd. 2. London, S. 514–515.
1984c „Vīṇā, 1. Early History." In: Sadie, Stanley (Hrsg.): *The New Grove Dictionary of Musical Instruments*, Bd. 3. London, S. 728.
1984d „Vīṇā, 8. Sarasvatī vīṇā, i. Structure." In: Sadie, Stanley (Hrsg.): *The New Grove Dictionary of Musical Instruments*, Bd. 3. London, S. 733.
1984e „Violin, Middle East and South Asia." In: Sadie, Stanley (Hrsg.): *The New Grove Dictionary of Musical Instruments*,Bd. 3.London, S. 803.
Dietrich, Wolf & Bengt Fosshag
1992 *Außereuropäische Lauten – Werkzeug und Kunstwerk – Sammlung Bengt Fosshag*. Frankfurt am Main.
Dutt, Ashok K. & M. Margaret Geib
1987 *Atlas of South Asia* (fully annotated). Boulder: Westview Press.
Ebinghaus, Hugo & Felix Heussen
1965 *Handbuch für Möbel- und Bautischler*. Giessen: Fachbuchverlag Dr. Pfanneberg & Co.
Eichmann, Ricardo
1994 *Koptische Lauten – Eine musikarchäologische Untersuchung von sieben Langhalslauten des 3. – 9. Jh. n. Chr aus Ägypten*. Sonderschrift 27, Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Kairo. Mainz: Verlag Philipp von Zabern.
Eichmann, Ricardo; Päffgen, Peter & Norbert Beyer
1996 „Lauten." In: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart* (MGG), 2. Ausg., Sachteil 5, Kassel, Sp. 943–994.
Ellis, Alexander John
1891 „Description of Rajah Sir S. M. Tagore's S'ruti Vīṇā." In: Day, C. R. 1891, S. 169–173.
1922 „Über die Tonleitern verschiedener Völker." In: Carl Stumpf und Erich Moritz von Hornbostel (Hrsg.), Sammelbände zur Vergleichenden Musikwissenschaft, Band I, München: Drei Masken Verlag.
Feyerabend, Paul
1977 *Wider den Methodenzwang – Skizze einer anarchistischen Erkenntnistheorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
1980 *Erkenntnis für freie Menschen*. Veränderte Ausgabe. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
Firth, I. M.
1982 „Guitars: Steady State and Transient Response." In : *J. Acoust. Soc. Am.* Vol. 71, Suppl. 1, Spring 1982, S. S9.
Fletcher, Neville H. & K. A. Legge
1984 „Nonlinear Generation of Missing Modes of a Vibrating String." In: *J. Acoust. Soc. Am.* 76 (1), July 1984, S. 5–12.
Fletcher, Neville H. & Thomas D.Rossing
1991 *The Physics of Musical Instruments*. New York: Springer.
Floßdorf, Bernhard
1978 *Kreativität – Bruchstücke einer Soziologie des Subjekts*. Frankfurt am Main: Syndikat Autoren und Verlagsgesellschaft.
Gail, Adalbert J.
1982 „Handwerker/Künstler in Indien und Nepal." In: Gail, Adalbert J. (Hrsg.): *Künstler und Werkstatt in den orientalischen Gesellschaften*. Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt, S. 85–98.

GEWA GmbH
1995 *GEWA-Katalog 95/96.* Mittenwald.
Heine, Günther
1990 *Das Werkzeug des Schreiners und Drechslers.* Hannover: Verl.Th. Schäfer.
Hornbostel, Erich Moritz von & Curt Sachs
1914 „Systematik der Musikinstrumente – Ein Versuch." In: *Zeitschrift für Ethnologie* 46, Berlin, S. 553–590.
Houtsma, Adrianus J. M.
1975 „Fret Positions and String Parameters for Fretted Stringed Instruments."In: *J. Acoust. Soc. Am.* Vol. 58, Suppl. No.1, Fall 1975, S. S131.
Houtsma, Adrianus J. M. ; Boland, Robert P. & Nicholas Adler
1975 „Force Transformation Model for the Bridge of Acoustic Lute-Type Instruments." In: *J. Acoust. Soc. Am.* Vol. 58, Suppl. No.1, Fall 1975, S. S131.
Houtsma, Adrian J. M. & Edward M. Burns
1982 „Temporal and Spectral Characteristics of Tambūrā Tones." In: *J. Acoust. Soc. Am.* Vol. 71, Suppl. 1, Spring 1982, S. S83.
Jagota, Anand
1995 *Zum Vergleich von karnatischer und Hindustani-Musik anhand von Vīṇā und Sitār.* Unveröff. Magisterarbeit Universität Hamburg.
Jahnel, Franz
1973 *Die Gitarre und ihr Bau – Technologie von Gitarre, Laute, Mandoline, Sister, Tanbur und Saite.* 2. Aufl., Frankfurt am Main: Verlag Das Musikinstrument.
1981 *Manual of Guitar Technology – The History and Technology of Plucked String Instruments.* Frankfurt am Main: Verlag Das Musikinstrument.
Kaufmann, Walter
1981 „Altindien." In: Bachmann, Werner (Hrsg.): *Musikgeschichte in Bildern*, Band II, Lieferung 8, Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Musik.
Kirchheiner, Erik
1969 *Classical Indian Musical Instruments.* Kopenhagen, (Katalog Musikhistorisk Museum. Hrsg.: Mette Müller).
Krishnaswami, S.
1971 „Musical Instruments of India." In: *Asian Music*, II–2, S. 31–42.
Kuckertz, Josef
1970 *Form und Melodiebildung der karnatischen Musik im Umkreis der vorderorientalischen und der nordindischen Kunstmusik.* Wiesbaden: Otto Harrassowitz.
1995 „Geschichte und Konzepte der indischen Musik." In: Rothersmund, Dietmar (Hrsg): *Indien – Kultur, Geschichte, Politik, Wirtschaft, Umwelt. Ein Handbuch.* München: Beck.
1996 „Indien, IV. Südindische (karnatische) Musik." In: Finscher, Ludwig (Hrsg.): *Die Musik in Geschichte und Gegenwart* (MGG), Sachteil 4, Kassel, Sp. 704–725.
Küllmer, Eva
1986 *Mitschwingende Saiten (Musikinstrumente mit Resonanzsaiten).* Orpheus Schriftenreihe 46, Bonn: Verlag für systematische Musikwissenschaft.
Kundu, A. K. (Hrsg.)
1989 *Tourist Atlas of India.* 2. Ed., Calcutta: National Atlas & Thematic Mapping Organisation.
Legge, K. A. & Neville H. Fletcher
1984 „Nonlinear Generation of Missing Modes of a Vibrating String." In: *J. Acoust. Soc. Am.* 76 (1), July 1984, S. 5–12.
Lemme, Helmut
1979 *Elektro Gitarren.* 3. Aufl., Stuttgart: Frech-Verlag.

Lévi-Strauss, Claude
1968 *Das Wilde Denken.*Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuchverlag.
Lienhardt, Godfrey
1964 *Social Anthropology*. London: Oxford University Press.
Marcotty, Thomas
1974 „Djovari: Giving Life to the Sitār."In: Junius, M., *The Sitār – The Instrument and its Technique.*Wilhelmshaven: Heinrichshofen's Verlag, S. 84–97.
Meyer, Hans
1936 *Buch der Holznamen (viersprachig)*. Hannover: Verlag von M. & H. Schaper.
Microsoft Encarta
1994 Artikel „Tiruchchirappalli".
Miner, Allyn
1993 *Sitār and Sarod in the 18th and 19th Centuries*. Intercultural Music Studies 5, Wilhelmshaven: Florian Noetzel.
Möckel, Otto & Fritz Winkel
1954 *Die Kunst des Geigenbaues*. 2. neubearb. u. ergänzte Aufl., Berlin: Verlag Bernh. Friedr. Voigt.
Moser-Schmitt, Erika
1982 „Wertungen von Kunst und Künstler im traditionellen Indien." In: Gail, Adalbert J. (Hrsg.): *Künstler und Werkstatt in den orientalischen Gesellschaften*. Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt, S. 77–83.
ohne Verfasser
1987 „Artisans and Archeologists: A Special Section on the Study of Crafts in India." In: Expedition, Vol. 29, Nr. 3, Philadelphia, S. 38.
Picken, Laurence E. R
1975 *Folk Musical Instruments of Turkey*. London: Oxford University Press.
Powers, Harold S.
1980 „India, I & II, 6." In: Sadie, Stanley (Hrsg.): *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, Bd. 9. London, S. 69–141.
Rieth, Adolf & Karl Langenbacher
1955 *Die Entwicklung der Drehbank – Ursprünge der Technik*. Stuttgart und Köln: Kohlhammer Verlag.
Sachs, Curt
1923 *Die Musikinstrumente Indiens und Indonesiens*. 2. Aufl., Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter & Co.
Sambamoorthy, P.
1957 *Sruti Vadyas (Drones)*. New Delhi: All India Handicrafts Board.
1963 *South Indian Music, Book V.* 2. Ed. Madras: The Indian Music Publishing House.
1966 *South Indian Music, Book I*. 7. Ed., rev. and enlarged, Madras: The Indian Music Publishing House.
1968 *South Indian Music, Book II*. 7. Ed., revised and enlarged, Madras: The Indian Music Publishing House.
1976 *Catalogue of Musical Instruments in the Government Museum, Madras*. Rev. Edition, Madras: Government of Tamil Nadu.
Schadwinkel, Hans-Tewes; Heine, Günther & Manfred Gerner
1986 *Das Werkzeug des Zimmermanns*. Hannover: Th. Schäfer Verlag.
Schmidt, Susanne
1993 *„Der Ton macht die Musik" – Musik oder Musikinstrumente in den Völkerkundemuseen? Versuch über das Musikalische im Museum*. Bonn: Holos Verlag.
Simon, Artur
1979 „Probleme, Methoden und Ziele der Ethnomusikologie." In: *Jahrbuch für musikalische Volks- und Völkerkunde*, Bd. 9, S. 8–52.

1983 „Dahab – Ein blinder Sänger Nubiens. Musik und Gesellschaft im Nordsudan.“ In: Simon, Artur (Hrsg.): *Musik in Afrika.* Veröffentlichungen des Museums für Völkerkunde, Neue Folge 40, Abteilung Musikethnologie IV, Staatliche Museen Preußischer Kulturbesitz, Berlin, S. 260–283.

1990 „Sammeln, bewahren, forschen und vermitteln – Die musikalischen Traditionen der Menschheit in der Arbeit der Abteilung Musikethnologie des Museums für Völkerkunde.“ In: *Jahrbuch Preußischer Kulturbesitz,* Bd. 27, S. 215–229.

1994 „Avi Pwasi, eine Musikerpersönlichkeit aus Borno in Interview und Selbstdarstellung.“ In: Schmidthofer, August & Dietrich Schüller (Hrsg.): *For Gerhard Kubik : Festschrift on the occasion of his 60th birthday / with a forword by David Rycroft.*Frankfurt am Main: Peter Lang, S. 83–145.

Spannagel, Fritz

1948 *Das Drechslerwerk – Ein Fachbuch für Drechsler, Lehrer und Architekte*n. 2. Auflage, Ravensburg: Otto Maier Verlag [Nachdruck 1981, Hannover: Th. Schäfer Verlag].

Srinivasan-Buonomo, Pia

1980 *Musik für Vīṇā.* Museum Collection Berlin (Hrsg.: Simon, Artur), MC 8, Berlin.

Subramanian, Karaikudi S.

1985 „An Introduction to the Vīṇā.“ In: *Asian Music,* Vol. XVI, 1, New York, S. 7–82.

1993 *The Glory that is the Vina* [Manuskript einer Rede zum Vīṇā-Vādana-Festival].Typoskript. Madras.

Wade, Bonnie C.

1996 „Performing the Drone in Hindustani Classical Music: What Mughal Paintings Show Us to Hear.“ In: *The World of Music* 38(2), S. 41–67.

Widdess, Richard

1984 „Vīṇā, 4. Medivial Stick Zithers.“ In: Sadie, Stanley (Hrsg:): *The New Grove Dictionary of Musical Instruments,* Bd. 3. London, S. 729–731.

Wiesner, Julius v.

1927 *Die Rohstoffe des Pflanzenreichs, I. Band, Alkaloide bis Hefen.* Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann.

1928 *Die Rohstoffe des Pflanzenreichs, II. Band, Hölzer bis Zucker.* Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann.

Wrazen, Louise

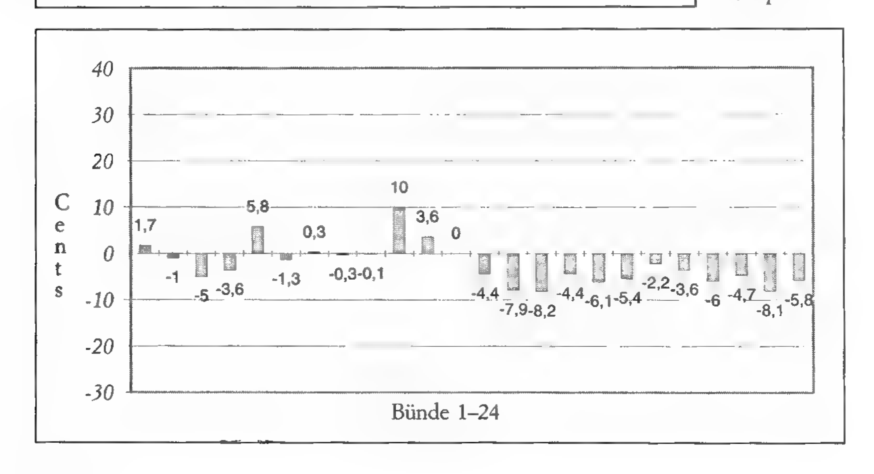
1986 „The Early History of the Vīṇā and Bīṇ in South and Southeast Asia.“ In: *Asian Music,* Vol. XVIII, 1, New York, S. 35–55.

Anhang 1: Tabellen der Bundreihen

M 1

Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,78	101,7	1,7
2.	9,10	199,0	-1,0
3.	13,13	295,0	-5,0
4.	17,15	396,4	-3,6
5.	21,23	505,8	5,8
6.	24,50	598,7	-1,3
7.	27,88	700,3	0,3
8.	31,00	799,7	-0,3
9.	33,97	899,9	-0,1
10.	37,04	1 010,0	10,0
11.	39,50	1 103,6	3,6
12.	41,90	1 200,00	0,0
13.	44,15	1 295,6	-4,4
14.	46,30	1 392,1	-7,9
15.	48,40	1 491,8	-8,2
16.	50,46	1 595,6	-4,4
17.	52,30	1 693,9	-6,1
18.	54,08	1 794,6	-5,4
19.	55,80	1 897,8	-2,2
20.	57,35	1 996,4	-3,6
21.	58,80	2 094,0	-6,0
22.	60,22	2 195,3	-4,7
23.	61,50	2 291,9	-8,1
24.	62,78	2 394,2	-5,8
	83,8	theoretische Mensur	
	84	reale Mensur	

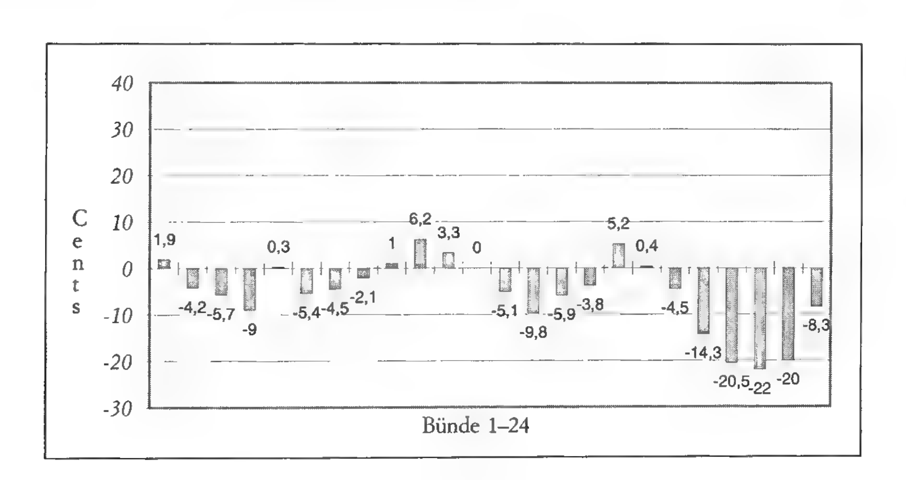
Tabelle zur Bundreihe M 1: Fiberglasvīṇā X; unten Diagramm zur 4. Spalte.



M 2

Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,78	101,9	1,9
2.	8,94	195,8	-4,2
3.	13,07	294,3	-5,7
4.	16,90	391,0	-9,0
5.	20,98	500,3	0,3
6.	24,30	594,6	-5,4
7.	27,66	695,5	-4,5
8.	30,87	797,9	-2,1
9.	33,92	901,0	1,0
10.	36,85	1 006,2	6,2
11.	39,40	1 103,3	3,3
12.	41,80	1 200,0	0,0
13.	44,03	1 294,9	-5,1
14.	46,15	1 390,2	-9,8
15.	48,33	1 494,1	-5,9
16.	50,35	1 596,2	-3,8
17.	52,38	1 705,2	5,2
18.	54,05	1 800,4	0,4
19.	55,63	1 895,5	-4,5
20.	57,05	1 985,7	-14,3
21.	58,45	2 079,5	-20,5
22.	59,84	2 178,0	-22,0
23.	61,20	2 280,0	-20,0
24.	62,60	2 391,7	-8,3
	83,6	theoretische Mensur	
	84	reale Mensur	

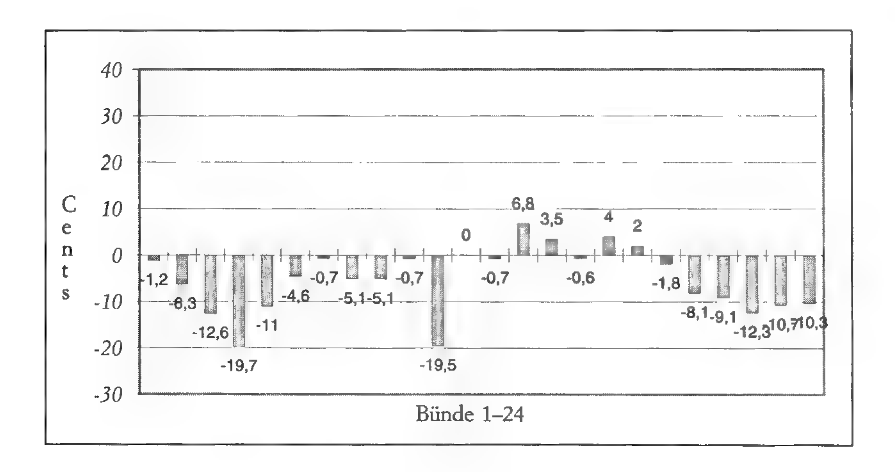
Tabelle zur Bundreihe M 2: Fiberglasvīṇā 4; unten Diagramm zur 4. Spalte.



Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,10	98,8	-1,2
2.	7,82	193,7	-6,3
3.	11,30	287,4	-12,6
4.	14,57	380,3	-19,7
5.	18,18	489,0	-11,0
6.	21,50	595,4	-4,6
7.	24,55	699,3	-0,7
8.	27,20	794,9	-5,1
9.	29,82	894,9	-5,1
10.	32,40	999,3	-0,7
11.	34,30	1 080,5	-19,5
12.	36,94	1 200,0	0,0
13.	39,00	1 299,3	-0,7
14.	41,10	1 406,8	6,8
15.	42,88	1 503,5	3,5
16.	44,55	1 599,4	-0,6
17.	46,27	1 704,0	4,0
18.	47,79	1 802,0	2,0
19.	49,20	1 898,2	-1,8
20.	50,50	1 991,9	-8,1
21.	51,80	2 090,9	-9,1
22.	53,00	2 187,7	-12,3
23.	.54,19	2 289,3	-10,7
24.	55,30	2 389,7	-10,3
	73,88 theoretische Mensur		
	74,65 reale Mensur		

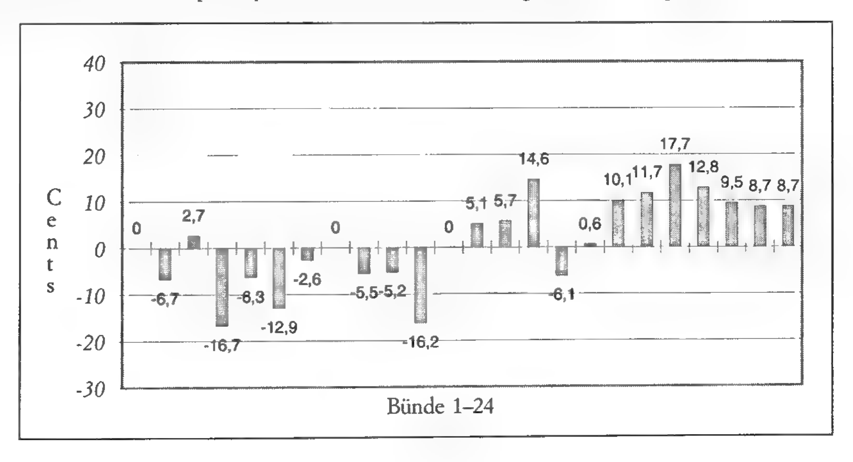
M 3

Tabelle zur Bundreihe M 3: Cinna Vīṇā; unten Diagramm zur 4. Spalte.



M 4 Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Diff. Temp. 12. Bund	Cents bez. auf 24. Bund	Diff. Temp. 24. Bund
1.	4,48	100,0	0,0	99,9	-0,1
2.	8,43	193,3	-6,7	192,9	-7,1
3.	12,80	302,7	2,7	302,1	2,1
4.	15,85	383,3	-16,7	382,6	-17,4
5.	19,80	493,7	-6,3	492,8	-7,2
6.	22,95	587,1	-12,9	585,9	-14,1
7.	26,46	697,4	-2,6	696,0	-4,0
8.	29,53	800,0	0,0	798,3	-1,7
9.	32,20	894,5	-5,5	892,6	-7,4
10.	34,88	994,8	-5,2	992,6	-7,4
11.	37,13	1 083,8	-16,2	1 081,3	-18,7
12.	39,90	1 200,0	0,0	1 197,1	-2,9
13.	42,25	1 305,1	5,1	1 301,8	1,8
14.	44,37	1 405,7	5,7	1 402,1	2,1
15.	46,53	1 514,6	14,6	1 510,6	10,6
16.	48,10	1 598,3	-1,7	1 593,9	-6,1
17.	49,92	1 700,6	0,6	1 695,8	-4,2
18.	51,75	1 810,1	10,1	1 804,7	4,7
19.	53,35	1 911,7	11,7	1 905,9	5,9
20.	54,92	2 017,7	17,7	2 011,3	11,3
21.	56,25	2 112,8	12,8	2 105,9	5,9
22.	57,53	2 209,5	9,5	2 202,1	2,1
23.	58,77	2 308,7	8,7	2 300,7	0,7
24.	59,95	2 408,7	8,7	2 400,0	0,0
	79,8	theoretische Mensur			
	80,5	reale Mensur			

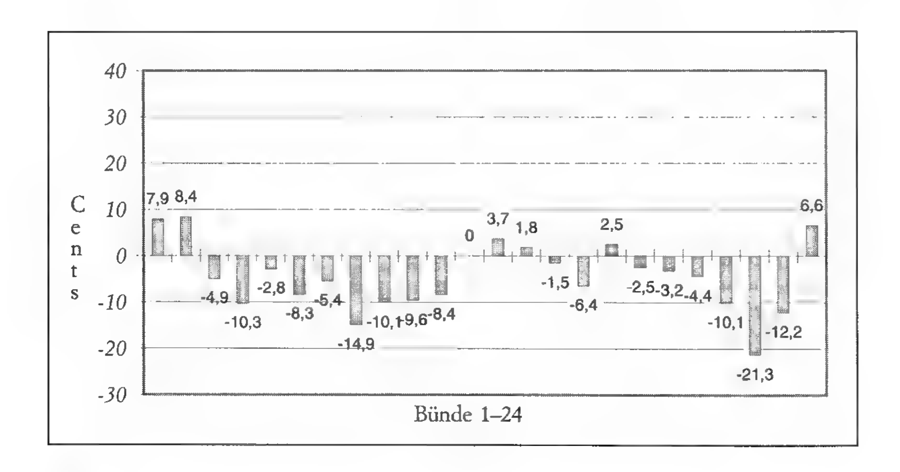
Tabelle zur Bundreihe M 4: Spielvīṇā Subramanian; unten Diagramm zur 4. Spalte.



M 5

Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	5,05	107,9	7,9
2.	9,48	208,4	8,4
3.	13,10	295,1	-4,9
4.	16,85	389,7	-10,3
5.	20,87	497,2	-2,8
6.	24,20	591,7	-8,3
7.	27,63	694,6	-5,4
8.	30,48	785,1	-14,9
9.	33,60	889,9	-10,1
10.	36,42	990,4	-9,6
11.	39,10	1 091,6	-8,4
12.	41,80	1 200,0	0,0
13.	44,23	1 303,7	3,7
14.	46,40	1 401,8	1,8
15.	48,42	1 498,5	-1,5
16.	50,30	1 593,6	-6,4
17.	52,33	1 702,5	2,5
18.	54,00	1 797,5	-2,5
19.	55,65	1 896,8	-3,2
20.	57,20	1 995,6	-4,4
21.	58,60	2 089,9	-10,1
22.	59,85	2 178,7	-21,3
23.	61,30	2 287,8	-12,2
24.	62,78	2 406,6	6,6
	83,6 theoretische Mensur		
	83,92 reale Mensur		

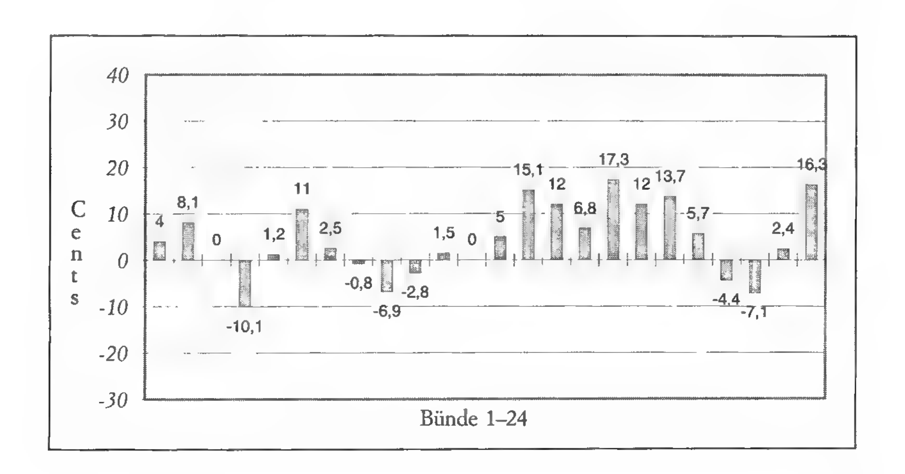
Tabelle zur Bundreihe M 5: Standardmensurstab M.P.; unten Diagramm zur 4. Spalte.



M 6

Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,22	104,0	4,0
2.	8,20	208,1	8,1
3.	11,52	300,0	0,0
4.	14,60	389,9	-10,1
5.	18,20	501,2	1,2
6.	21,53	611,0	11,0
7.	24,15	702,5	2,5
8.	26,77	799,2	-0,8
9.	29,18	893,1	-6,9
10.	31,70	997,2	-2,8
11.	34,08	1 101,5	1,5
12.	36,20	1 200,0	0,0
13.	38,33	1 305,0	5,0
14.	40,43	1 415,1	15,1
15.	42,17	1 512,0	12,0
16.	43,78	1 606,8	6,8
17.	45,55	1 717,3	17,3
18.	46,98	1 812,0	12,0
19.	48,43	1 913,7	13,7
20.	49,67	2 005,7	5,7
21.	50,82	2 095,6	-4,4
22.	52,00	2 192,9	-7,1
23.	53,25	2 302,4	2,4
24.	54,47	2 416,3	16,3
	72,4	theoretische Mensur	
	73,3	reale Mensur	

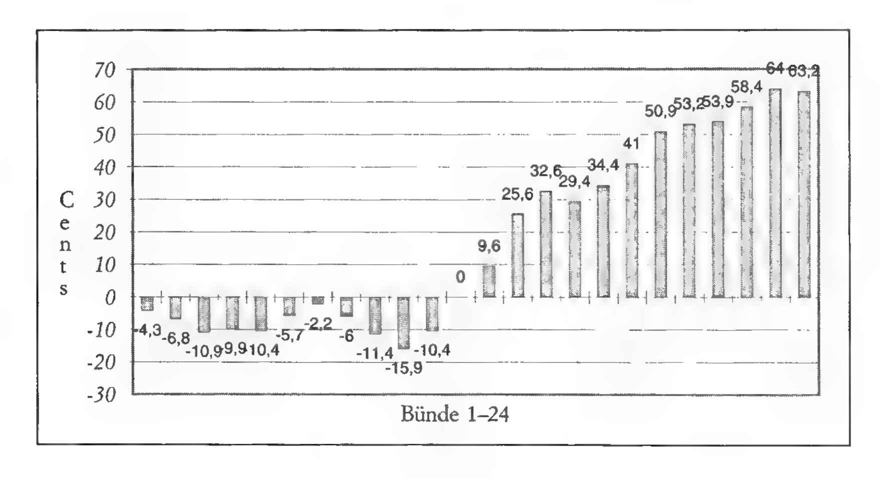
Tabelle zur Bundreihe M 6: Vīṇā Rajshri klein; unten Diagramm zur 4. Spalte.



Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,05	95,7	-4,3
2.	7,95	193,2	-6,8
3.	11,58	289,1	-10,9
4.	15,19	390,1	-9,9
5.	18,55	489,6	-10,4
6.	21,88	594,3	-5,7
7.	24,98	697,8	-2,2
8.	27,70	794,0	-6,0
9.	30,23	888,6	-11,4
10.	32,65	984,1	-15,9
11.	35,17	1 089,6	-10,4
12.	37,65	1 200,0	0,0
13.	39,96	1 309,6	9,6
14.	42,25	1 425,6	25,6
15.	44,23	1 532,6	32,6
16.	45,92	1 629,4	29,4
17.	47,65	1 734,4	34,4
18.	49,30	1 841,0	41,0
19.	50,90	1 950,9	50,9
20.	52,30	2 053,2	53,2
21.	53,60	2 153,9	53,9
22.	54,87	2 258,4	58,4
23.	56,08	2 364,0	64,0
24.	57,15	2 463,2	63,2
	75,3	theoretische Mensur	
	76	reale Mensur	

M 7

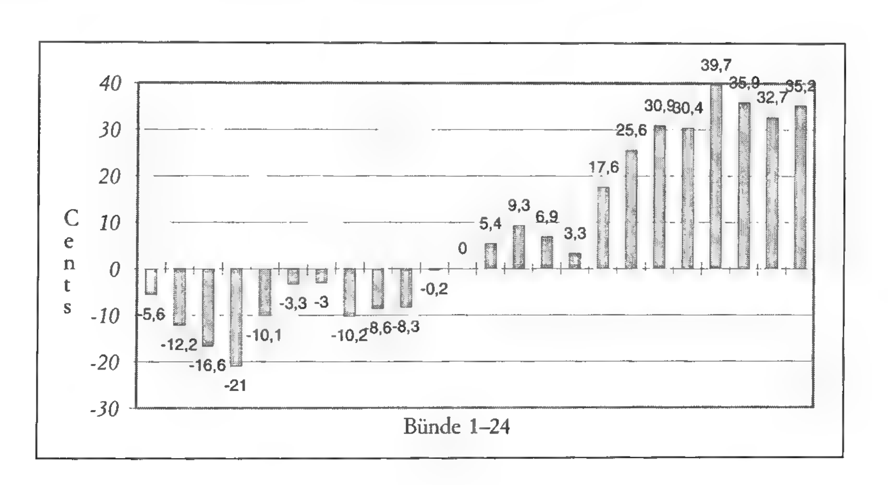
Tabelle zur Bundreihe M 7: Vīṇā Rajshri groß; unten Diagramm zur 4. Spalte.



M 8

Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,26	94,4	-5,6
2.	8,25	187,8	-12,2
3.	12,12	283,4	-16,6
4.	15,78	379,0	-21,0
5.	19,78	489,9	-10,1
6.	23,40	596,7	-3,3
7.	26,60	697,0	-3,0
8.	29,40	789,8	-10,2
9.	32,30	891,4	-8,6
10.	35,00	991,7	-8,3
11.	37,73	1 099,8	-0,2
12.	40,13	1 200,0	0,0
13.	42,50	1 305,4	5,4
14.	44,70	1 409,3	9,3
15.	46,65	1 506,9	6,9
16.	48,47	1 603,3	3,3
17.	50,50	1 717,6	17,6
18.	52,30	1 825,6	25,6
19.	53,95	1 930,9	30,9
20.	55,42	2 030,4	30,4
21.	56,94	2 139,7	39,7
22.	58,20	2 235,9	35,9
23.	59,40	2 332,7	32,7
24.	60,60	2 435,2	35,2
	80,26	theoretische Mensur	
	82	reale Mensur	

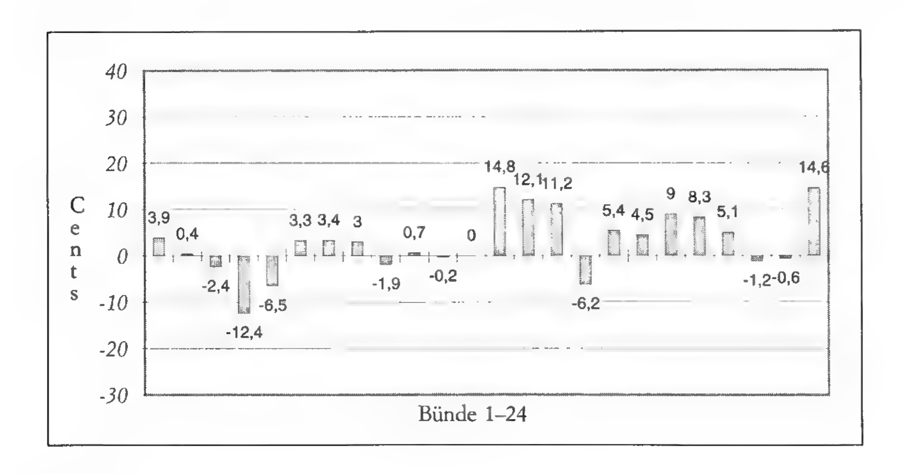
Tabelle zur Bundreihe M 8: Spielvīṇā Srinivasan; unten Diagramm zur 4. Spalte.



M 9

Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,85	103,9	3,9
2.	9,10	200,4	0,4
3.	13,15	297,6	-2,4
4.	16,70	387,6	-12,4
5.	20,65	493,5	-6,5
6.	24,50	603,3	3,3
7.	27,80	703,4	3,4
8.	30,90	803,0	3,0
9.	33,70	898,1	-1,9
10.	36,55	1 000,7	0,7
11.	39,15	1 099,8	-0,2
12.	41,63	1 200,0	0,0
13.	44,30	1 314,8	14,8
14.	46,43	1 412,1	12,1
15.	48,48	1 511,2	11,2
16.	50,10	1 593,8	-6,2
17.	52,17	1 705,4	5,4
18.	53,90	1 804,5	4,5
19.	55,62	1 909,0	9,0
20.	57,16	2 008,3	8,3
21.	58,58	2 105,1	5,1
22.	59,88	2 198,8	-1,2
23.	61,20	2 299,4	-0,6
24.	62,62	2 414,6	14,6
	83,26 theoretische Mensur		
	85 reale Mensur		

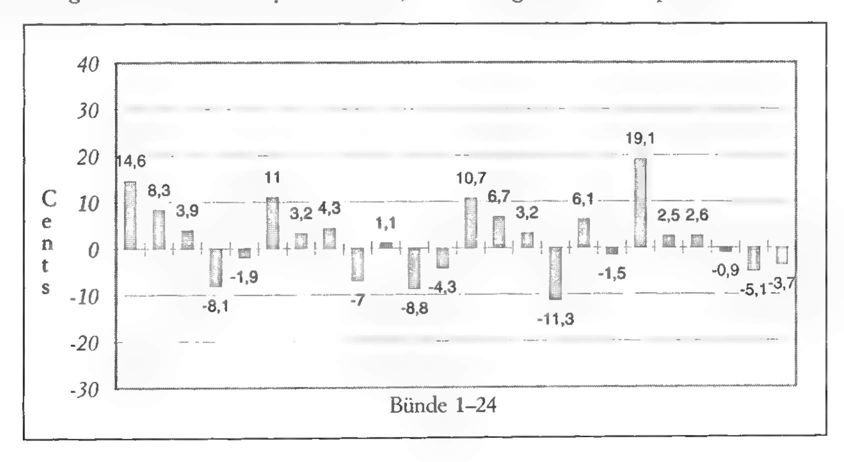
Tabelle zur Bundreihe M 9: Vorbildvīṇā Srinivasan; unten Diagramm zur 4. Spalte.



K 9 Bund Nr.	Periode x 10 hoch 6	Frequenz [Hertz]	Cents bezogen auf leere Saite	Differenz zur Temperatur
leere Saite*	6 087	164,28	0,0	
1.	5 697	175,53	114,6	14,6
2.	5 397	185,29	208,3	8,3
3.	5 107	195,81	303,9	3,9
4.	4 854	206,02	391,9	-8,1
5.	4 565	219,06	498,1	-1,9
6.	4 277	233,81	611,0	11,0
7.	4 055	246,61	703,2	3,2
8.	3 825	261,44	804,3	4,3
9.	3 634	275,18	893,0	-7,0
10.	3 414	292,91	1 001,1	1,1
11.	3 241	308,55	1 091,2	-8,8
12.	3 051	327,76	1 195,7	-4,3
13.	2 855	350,26	1 310,7	10,7
14.	2 701	370,23	1 406,7	6,7
15.	2 554,5	391,47	1 503,2	3,2
16.	2 431,5	411,27	1 588,7	-11,3
17.	2 272	440,14	1 706,1	6,1
18.	2 154	464,25	1 798,5	-1,5
19.	2 009	497,76	1 919,1	19,1
20.	1 914,5	522,33	2 002,5	2,5
21.	1 807	553,40	2 102,6	2,6
22.	1 709	585,14	2 199,1	-0,9
23.	1 617	618,43	2 294,9	-5,1
24.	1 525	655,74	2 396,3	-3,7

* Schlußmessung leere Saite: 6 079

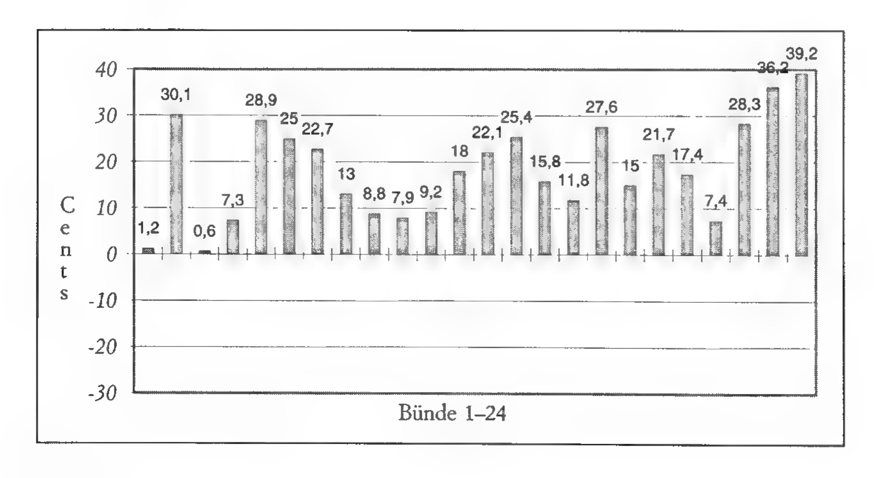
Tabelle zur Klangreihe K 9: Vorbildvīṇā Srinivasan; unten Diagramm zur 5. Spalte.



K 10

Bund Nr.	Frequenz [Hertz]	Cents bez. auf leere Saite	Diff. zur Temperatur
leere Saite	149,50	0,0	
1.	158,50	101,2	1,2
2.	170,75	230,1	30,1
3.	177,85	300,6	0,6
4.	189,15	407,3	7,3
5.	202,92	528,9	28,9
6.	214,50	625,0	25,0
7.	226,95	722,7	22,7
8.	239,10	813,0	13,0
9.	252,71	908,8	8,8
10.	267,60	1 007,9	7,9
11.	283,72	1 109,2	9,2
12.	302,12	1 218,0	18,0
13.	320,85	1 322,1	22,1
14.	340,57	1 425,4	25,4
15.	358,84	1 515,8	15,8
16.	379,30	1 611,8	11,8
17.	405,52	1 727,6	27,6
18.	426,59	1 815,0	15,0
19.	453,65	1 921,7	21,7
20.	479,42	2 017,4	17,4
21.	505,00	2 107,4	7,4
22.	541,53	2 228,3	28,3
23.	576,37	2 336,2	36,2
24.	611,70	2 439,2	39,2

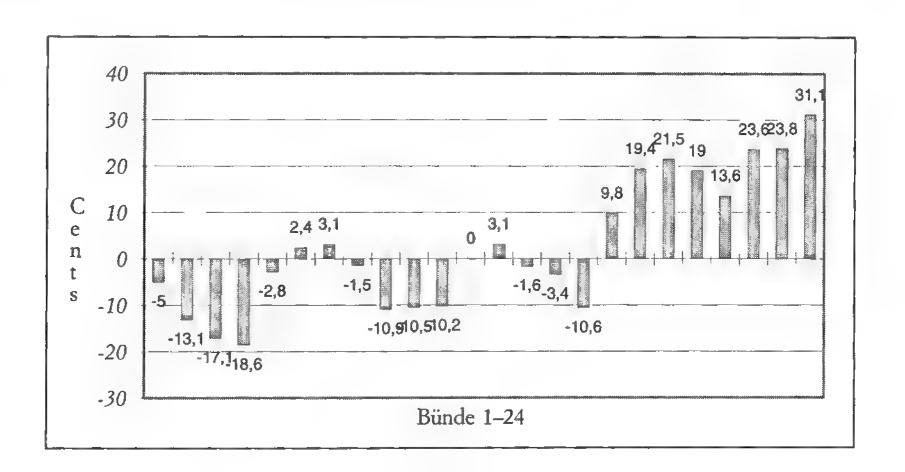
Tabelle zur Klangreihe K 10: Rajeswari Padmanabhan; unten Diagramm zur 4. Spalte.



M 8a

Bund Nr.	Abstand Sattel–Bund	Cents bez. auf 12. Bund	Differenz zur Temperatur
1.	4,32	95,0	-5,0
2.	8,28	186,9	-13,1
3.	12,20	282,9	-17,1
4.	16,00	381,4	-18,6
5.	20,20	497,2	-2,8
6.	23,78	602,4	2,4
7.	27,01	703,1	3,1
8.	29,90	798,5	-1,5
9.	32,50	889,1	-10,9
10.	35,23	989,5	-10,5
11.	37,80	1 089,8	-10,2
12.	40,46	1 200,0	0,0
13.	42,80	1 303,1	3,1
14.	44,84	1 398,4	-1,6
15.	46,83	1 496,6	-3,4
16.	48,61	1 589,4	-10,6
17.	50,78	1 709,8	9,8
18.	52,63	1 819,4	19,4
19.	54,25	1 921,5	21,5
20.	55,71	2 019,0	19,0
21.	57,05	2 113,6	13,6
22.	58,52	2 223,6	23,6
23.	59,78	2 323,8	23,8
24.	61,05	2 431,1	31,1
80,92	theoretische Mensur		
81,9	reale Mensur		

Tabelle zur Bundreihe M 8a: Spielvīṇā neu; unten Diagramm zur 4. Spalte.



Anhang 2: *Mēlam* in Europa

Der nachfolgende Text illustriert die Schwierigkeiten, die sich bei der Übertragung der in Indien gelernten oder beobachteten Verfahren auf eine unter hiesigen Klimaverhältnissen ausgeführte Reparatur ergeben. Behandelt wird die Neubundierung eines Instrumentes. Der im Anschluß an die Arbeiten im Spätwinter 1994 geschriebene Bericht wird ohne Änderungen und mit nur wenigen Ergänzungen als Dokument wiedergegeben. Die aufgetretenen Probleme und kritische Selbstbeobachtung haben zu wichtigen Denkanstößen bezüglich der von M.Palaniappan verwendeten Arbeitstechniken geführt. Da es sich meiner Ansicht nach um eine Verlängerung der Lehrzeit handelte und ich mit meinen erworbenen Kenntnissen nicht die Einkommensmöglichkeiten der südindischen Handwerker schmälern mochte, wurde das für die *mēlam*-Arbeit erhaltene Honorar größtenteils nach Indien überwiesen:

Mēlam in Europa: Kenntnisse und Erfahrungen (02.94)

Problemstellung

Im Spätsommer 1993 war Frau Dr. Pia Srinivasan aus Hamburg an mich herangetreten mit der Bitte, das Griffbrett ihrer Vīṇā neu zu gestalten, nachdem sie über Prof. Simon von meiner Lehrzeit in Südindien gehört hatte. Zeitmangel machte mich zunächst etwas widerwillig und ich war der Meinung, daß solche Arbeiten nach Südindien gehören. Da diese Möglichkeit einer Reparatur vor Ort nicht bestand, nahm ich den Auftrag schließlich an – auch aus Interesse an der Problematik.

Die Übergabe des Instrumentes fand Ende November 1993 in Hamburg statt. Das Instrument war in den 70er Jahren dieses Jahrhunderts in Indien erworben und seitdem kontinuierlich gespielt worden. Das Griffbrett *mēlam* hatte seit über 15 Jahren keine Erneuerung erfahren; von der Besitzerin wurde die Bundanordnung und damit die Reinheit der Töne als nicht mehr zufriedenstellend angesehen. Vereinzelt waren von Dr. K.S.Subramanian – bei seinen Besuchen in Hamburg – mit den zur Verfügung stehenden Mitteln einzelne Korrekturen vorgenommen worden. Zum Instrument erhielt ich etwa ein Kilogramm schwarzes Wachs in verschiedenen Qualitäten, dazu einen Satz neuer Saiten.

Vorgaben

Zum Vergleich wurde mir eine andere, als korrekt spielbar empfundene Vīṇā vorgeführt. Ich nahm ein Klangprotokoll auf DAT, bei dem Frau Srinivasan nacheinander alle Bünde anspielte, ohne die Saiten zu ziehen. Außerdem wurden die metrischen Bundabstände von mir ausgemessen und dokumentiert.

Es wurde vereinbart, an der Klangfarbenabstimmung, d.h. heißt an der Position und der Form der Stegplatte nichts zu ändern. Die Wachsleisten sollten in den Bundzwischenräumen genau so tief ausgeschnitten werden, wie bei dem mangelhaften *mēlam* der zu reparierenden Vīṇā, weil das für den praktizierten Spielstil für wichtig erachtet wurde.

Zustand

Auffallend war sofort die relativ hohe Saitenlage, die sich schon bei den in der Nähe des Sattels liegenden Bünden bemerkbar machte. Die gegriffenen Töne waren größtenteils wirklich nicht mehr rein. Die Bünde saßen besonders im Bereich der zweiten Oktave

zum Teil erheblich schief, d.h. nicht rechtwinklig zu den Saiten, aber auch seitlich gesehen gekippt. Die Werte der Bundabstände und Lagenhöhen sind gesondert dokumentiert. In der unteren Oktave waren die Bünde durch das Saitenziehen stark abgespielt, so daß sich statt der ursprünglichen Rundung ausgedehnte Flächen mit bis zu 3 mm Breite gebildet hatten.

Die Befestigung der Bünde in den Wachsleisten war teilweise recht brüchig und sichtlich oft repariert worden durch Ansetzen von Wachs, Festschmelzen u.ä.. Die Wirbel waren sehr rutschig und hielten die Stimmung kaum. Am dünnen Ende standen die Schäfte jeweils etwas aus dem Hals heraus.

Arbeiten

- Griffbrett vermessen, Schablonen aus dicker Klarsichtfolie anfertigen und zwar von vorne und von den Seiten her.
- Saiten entspannen und abnehmen, am unteren Ende dazu teilweise abkneifen.
- Steg- und Sattelauflage aus Bronze sind lose und fallen nach Entfernen der Saiten ab. Sie werden kalt ohne Verformung der *arek*-Schicht mit dünnflüssigem Cyanacrylatkleber wieder in Originalposition aufgeklebt.
- Bünde heraushebeln oder einfach herausnehmen.
- Bünde erhitzen und von Wachsresten reinigen.
- Abgespielte Bünde abfeilen und Oberfläche neu verrunden.
- Alle Bünde oben fein feilen, dann trocken schleifen auf Schleifpapierbogen bis Körnung 600, dann schleifen und polieren mit Hilfe der tapferen kleinen Poliermaschine. Die Riefen in den Seitenflächen und der Unterseite der Bünde wurden belassen, um die Haftung am Wachs nicht zu gefährden.
- Abnehmen der Wachsleisten, die erstaunlich fest saßen. Die linke, diskantseitige Leiste mußte dazu zerbrochen werden, die rechte Wachsleiste ging insgesamt ab.
- Wirbel herausnehmen und neu einpassen durch Abfeilen, Rundschleifen, dann Behandlung mit trockener Seife und sehr viel Kreide, bis sie zuverlässig sitzen. Schäfte halsbündig machen und Enden leicht verrunden.
- Wachs schmelzen, ausgießen, kneten und aufmodellieren.
- Nach einigen Stunden Beschneiden der Wachsleisten mit dem Stemmeisen.
- Aufziehen und Stimmen neuer Saiten. Die Melodiesaite *sāraṇī* wurde auf cirka 164 Hz gestimmt. Die drei *tālam*-Saiten auf denselben Ton, die Quinte und die Oktave (nach oben) dazu.
- Am nächsten Tag angewärmte Bünde in die gleichfalls wieder leicht angewärmten Wachsleisten drücken. Alle Saiten waren gestimmt. Anordnen der Bünde in möglichst konsonanten Intervallen zum Grundton. Cents-Angaben über die Vorbildvīṇā und andere Instrumente wurden in Zweifelsfällen herangezogen. Einmal erfolgte zum Vergleich die Einspielung eines entsprechenden Tones aus dem Generator.

Über das Wachs

Die Bearbeitung des Wachses bereitete bei den im Winter in Europa vorherrschenden Umgebungstemperaturen erhebliche Schwierigkeiten. Ich gebe jetzt hier eine detaillierte chronologische Darstellung meines Vorgehens:

1. Ein erster Versuch wurde in der Küche unternommen, Raum-Temperatur etwa 15° C. Wachs vom großen Stück (meiner Meinung nach etwas weicher) und die Hälfte vom kleinen Stück wurde im Aluminiumtopf erhitzt. Dazu wurde der größte Teil der zerbrochenen alten Wachsleiste gegeben. Als Ausgußfläche wurde ein Teil der Außenwand einer Klimakiste verwendet: 10 mm Sperrholz mit breiten aufgesetzten Leisten, welche die Fläche außen rahmen und in der Mitte unterteilen. Das Holz wurde mit Wasser naß gemacht und mit etwas Petroleum benetzt. Das flüssige und gut umgerührte Wachs wurde in die eine Fläche gegossen. Wie sich zeigte, erkaltete die

Masse viel zu schnell, das heißt sie war nach dem Abnehmen nicht mehr lange knetbar. Um dem abzuhelfen wurde versucht, auf dem von unten angewärmten Bäckertablett aus Aluminium weiterzukneten, was zu mäßigen Erfolgen führte. Es ließen sich würstelartige Wachsschlangen formen und auf die Trägerleisten *[gādi sakai]* aufmodellieren. Der nächste Ausguß erfolgte dann direkt auf das Bäckertablett, dieses war jetzt nicht mit dem Trennmittel Petroleum versehen und wurde weiter auf dem geheizten Küchenherd sanft angewärmt. Das Wachs klebte und matschte, doch gelang es, beide Leisten aufzumodellieren. Nach dem Erkalten erwiesen sich die Wachsleisten als nicht haltbar, auch die Haftung in der Rille der Trägerleisten war nicht ausreichend. So nahm ich alles wieder ab.

2. Meine Überlegung war daraufhin, zuerst die genaueren Gegebenheiten hinsichtlich Schmelz- und Erstarrungstemperatur zu untersuchen und dann, von den gewonnenen Daten ausgehend, gezielt ähnliche mikroklimatische Bedingungen wie in Indien zu simulieren. Für Temperaturmessungen des Wachses wurde der Glaseinsatz eines Einmachthermometers (Weck-Mini) verwendet. In der geschlossenen Röhre des kleinen Zimmer-Kachelofens wurden bei mäßiger Heizung mit Holz plus 6 Briketts konstant 67° C erreicht. Die Röhre des großen Kachelofens hatte unter denselben Bedingungen über 55° C. Sodann wurde in der Küche das Wachs im Topf erhitzt und beim Erkalten beobachtet; später wurden mit dem Messer jeweils Proben aus tieferen Schichten genommen. Dabei ergab sich folgendes Protokoll der kleinen Meßreihe, die leider um 50° C durch äußere Umstände abgebrochen wurde:

   90° C – flüssig
   75° C – flüssig
   65° C – erste Hautbildung
   64° C – durchgehende Haut
   60° C – Thermometer steckt in der Haut fest, Masse unten aber noch flüssig.
   58° C – unten noch flüssig
   56° C – hölzerner Rührstab backt auch unten an.
   55° C – Masse wird pampig, bleibt aber klebrig.
   53° C – (innen) immer noch glänzend, schwarz und klebrig.
   42° C – noch plastisch, aber schlecht knetbar.

   Der nächste Schritt waren Versuche mit dem Infrarotstrahler (Narva 6000), der von oben senkrecht auf das im Topf befindliche Wachs gerichtet wurde. Der Abstand konnte variiert werden, zur Isolierung stand der Topf auf dicken Lagen Zeitungspapier.

   Die Versuche ergaben, daß die Masse mit Infrarot aus relativ großem Abstand erhitzt werden muß, da das Wachs sonst an der Oberfläche verfrüht zu schmelzen beginnt. Anschließend wurde auch eine normale Strahlerlampe verwendet, die das Wachs langsamer aufwärmt. Bei etwa 50° C war ein in etwa plastischer Zustand erreicht, bei 48° C war die Knetbarkeit schon stark eingeschränkt.

3. Daraufhin konnten die realen Arbeiten angegangen werden. Zur Vorbereitung wurde der Ofen im großen Zimmer kräftig geheizt (8 Briketts), der Platz vor und neben dem Ofen gereinigt und mit Folie belegt. In der Röhre wurde das Tablett angewärmt. Die Vīṇā wurde auf der Frontseite mit alukaschierter Pappe (Schokokußpackung) bzw. Aluminiumfolie abgedeckt, lediglich die beiden Bundträgerleisten blieben frei. So wurde die Vīṇā senkrecht neben dem Ofen befestigt, so daß die Trägerleisten im Abstand von ca. 21 cm zur Oberfläche des mittlerweile recht kräftig strahlenden Ofens verliefen. Eine Messung mit dem Zimmerthermometer ergab, daß das Holz in dieser Position etwa 30° C warm wurde.

   Das Wachs wurde auf dem Herd im Topf verflüssigt und zum Ofen getragen. Das angewärmte Tablett wurde isoliert auf den Boden gestellt und die erste Portion Wachs darauf gegossen. Beim Erkalten wurde die Masse schon vom Rand her vorsichtig

gelöst und im glänzend backigen Zustand sofort mit dem Kneten begonnen. In diesem Zustand klebt das Wachs kräftig an den Händen, aber es sollte auf die Trägerleisten modelliert werden, solange es noch gut formbar ist. Schlangen wurden geformt und – am Sattel beginnend – aufmodelliert, schließlich eine petrolierte Leiste über Sattel und Steg gelegt und das Wachs niedergedrückt bzw. mit Druck zwischenmodelliert, so daß eine gute Verbindung zur Trägerleiste entstand. Bei beiden Leisten mußte in zwei Etappen gearbeitet werden, weil nicht genügend gebrauchsfähiges Wachsmaterial zur Verfügung stand. Die Verbindung wurde jeweils durch einen V-Schnitt gestaltet und gelang problemlos. Das Tablett mußte zwischendurch wieder in der Röhre angewärmt und von erkalteten Wachsklumpen gereinigt werden. Es stellte sich heraus, daß man geknetete Masse gut in einem Kunststoffbehältnis gleichfalls in der Röhre gebrauchsfähig halten konnte.
Zum Schluß wurden an den reichlich vorhandenen Resten noch Knetversuche und Temperaturmessungen vorgenommen. Das in Wachs mit der zum Aufmodellieren etwa idealen Struktur eingeknetete Weck-Thermometer zeigte 49 1/2° C an. Eine anderer Klumpen, den ich als noch zu frisch und klebrig beurteilte, hatte in seinem Inneren eine Temperatur von 50 1/2° C.
Das Beschneiden der Wachsleisten erfolgte einige Stunden später, ohne das Wachs erneut anzuwärmen.

4. Am nächsten Tag wurden die Bünde eingedrückt. Dazu wurde das Instrument unter 3 Strahlerlampen mit 40 bis 60 Watt gelegt. Die Strahler waren in 3 Architekturlampen eingeschraubt, die ihrerseits am drehbaren Tischchen befestigt waren, so daß die Bestrahlung des auf dem Boden liegenden Instrumentes im weiten Bereich gut reguliert werden konnte. Auch jetzt waren die reflektierenden Abdeckungen noch am Instrument angebracht, um eine Aufheizung des Holzes zu verhindern. Aus einer Entfernung von jeweils 25–30 cm konnten die Wachsleisten schonend und effektiv durchwärmt werden. Besonders bewährt hat sich dabei eine Strahlerbirne mit 40 Watt Leistung und 40° Strahlungswinkel von der Firma Lindner; dies brachte gezielt viel Wärme, so daß zu überlegen ist, in Zukunft 3 dieser Birnen zu verwenden. An diesem Tag war der Ofen gut geheizt, so daß man [wie in Indien] bequem in Shorts und T-Shirt arbeiten konnte. In der geschlossenen Röhre des Ofens wurden auf einem gewinkelten Blech die vorher nach Reihenfolge und Lage sortierten Bünde angewärmt und warmgehalten, der jeweils benötigte Bund einzeln entnommen.

English Summary[1]

Lute Making in Southern India

M. Palaniappan Achari and His Work

A. Points of Departure

The decisive impulse to start on the following work developed out of the scientific cataloguing of stringed instruments from South Asia and South East Asia in the Berlin *Museum für Völkerkunde*, part of the Berlin State Museums and Prussian Cultural Heritage. The resulting project in the Department of Ethnomusicology was carried out between 1987 and 1990 under the supervision of Prof. Dr. Artur Simon.

An investigation into the specialised and interdisciplinary area of instrument-building requires specific background knowledge. Here I was able to draw on many years of experience in building, repairing and restoring stringed instruments. In the course of an earlier work on the making of musical instruments by non-professionals in the Federal Republic of Germany,[2] I had been able to develop and try out the methodology.

The intensive occupation with authentic musical instruments in scientific and practical terms led to pinpointing the problems and to the precise formulation of questions. In order to reach a correct evaluation of the sources, it was judged necessary to acquire more exact knowledge about construction of the instruments and the original uses to which they were put.

Parameters and Method

It was decided to pursue the above-mentioned questions concerning the building of stringed instruments taking a region of South Asia as an example. Southern India was chosen as the area of investigation. While various scientific publications on carnatic music itself do exist, there has been extremely little work until now on the construction of Southern Indian musical instruments.[3] The Department of Ethnomusicology had good contacts to traditional musicians and to musicologists in Southern India before the study began. Dr. K.S. Subramanian, Reader in Music at the University of Madras, put himself forward as academic supervisor for the work in India. A grant from the Indian government and support from the German Academic Exchange Service (DAAD) financed a research trip to the state of Tamil Nadu from February to June 1993. In order to respond to a vīṇā maker's offer of comprehensive cooperation, it was decided to set a narrow regional limitation on the object of research while at the same time broadening and deepening the subject matter. Work observed in the workshops was documented by photo-

1 Translation of the English Summary and the photo titles: Rosee Riggs.
2 Unpublished degree dissertation, Free University of Berlin: Beyer 1979.
3 Only in 1990 did Daniel Bertrand treat the basic principles of building vīṇā instruments within the scope of his degree dissertation at the University of Sorbonne/Paris: Bertrand 1990.

graphs, written notes, sketches and technical drawings; in addition, acoustic samples were recorded digitally on tape.

In systematic terms, this way of working is classed as 'participant observation',[4] whereby its inherent contradictions and specific problems revealed themselves particularly clearly: During especially intensive phases of participation, some forms of observation are per force left out. Thus there are no photographs of certain steps of the work on the *cinna vīṇā* which was produced as a teaching and learning example, because these activities were carried out by myself. In terms of the declared aim of an emic approach to the object, this 'lack' of complete documentation was compensated for by a growth in 'experience' or even 'insight'.[5]

The structure of the work in hand is determined by its representing a single case. The central theme is a man and his work: M. Palaniappan Achari from Tiruchirappalli in the Indian state of Tamil Nadu. Consequently, the book begins with details about the person, his family, his workshop and environment followed by descriptions of his products and working methods. After the application of materials and tools and the working processes accompanying them comes an investigation into forms of distribution and future users of the instruments. The conclusion comprises observations about ways in which techniques of playing and other user-specific aspects affect the construction, shape and production of the stringed instruments and influence the work of the vīṇā maker.

A significant amount of space has been allocated to a comprehensive representation of the production of a type of instrument in which shell, neck and peg box are carved from a single block of wood. In Southern Indian instrument-making, this single-piece *onno vīṇā* is the basis for all other forms of construction.

B. Concepts

Sarasvatī Vīṇā

The concept 'vīṇā' appears in ancient Indian Vedic scripts as far back as 1000 B.C. Like the instrument itself, the concept and its use were transformed in the course of history.

It remains unknown until this day when a bowl lute was first strung in Southern India in the manner of the North Indian stick zither, *bīṇ*. Tradition ascribes the invention of carnatic *vīṇā* to Prince Raghunātha Naik (1600–1643) and his minister, Govinda Dīkṣitar, in Thanjavur. At any rate, the major characteristics of the instrument were established by the first half of the 17th century. Sarasvatī, goddess of music and learning, is always represented carrying a vīṇā as her indispensable attribute. For this reason, the instrument is also often known as *Sarasvatī vīṇā*.

The long-necked lute is the most highly respected stringed instrument in Southern India. It was used in court music and in the temple, as a solo instrument as well as an accompaniment to vocal music. Without being over-dominant, the sound of the vīṇā can merge with the human voice which is regarded as the primary means of musical expression. In Southern India, the vīṇā is designated by musicians and theoreticians alike as the only instrument combining all the basic elements of carnatic music, namely melody, drone and rhythmical structure (*rāgam, svāram* and *tālam*).

Instruments of the type known as 'carnatic vīṇā' are heavy, long-necked lutes, over 1.30 metres long and weighing up to 6 kilograms, whose constituent parts are carved out of solid wood. Vīṇās made by Palaniappan are built in the following manner:

The body shell *(kuḍam)* (cf. Fig. 17 on p. 51) is a deep, rounded shape, bordered by circular lines and tapering at the upper end into the base of the neck. On the outside,

---

4 Atteslander 1975:150.

5 Simon 1979:36, 37. For the described feedback process, Simon coins the appropriate word *Ethnohermeneutik.*

inlaid, profiled strips form a pattern suggesting a rib-and-shoulder construction. The base of the neck continues with the hollowed-out part of the neck *(daṇḍi)*. The slightly convex soundboard *(mēlpalakai)* (02/18, cf. Fig. 121 on p. 215) is glued on to the bowl of the body shell and, for reasons of sound quality, should have a straight and regular grain. The trough of the neck is covered by a thin board *(mēlam sakai)* upon which two slender, raised ledges *(gādi sakai)* are fixed, which will later carry the frets embedded in wax. At the top of the neck sits the peg box *(vallāu)* (01/17, cf. Fig. 23 on p. 55) which curves backwards and ends in the head of a mythical animal *(yāli)*.

The vīṇā has four main strings running over the row of 24 chromatic frets *(mēlam)* and tightened with pegs *(bṛdai)* positioned at the side. Halfway down the soundboard, they go over a high bridge *(kuḍerai)* (cf. Fig. 24 on p. 56) which has an arched bridge-plate made of bell metal *(vengalam)* (15/11, cf. Fig. 25 on p. 57). On the left side of the neck, three more pegs are fastened from which three shorter drone and punctuation strings *(mupal)* run alongside the row of frets. They have their own side bridge, held in place by their tension and which leans against the main bridge.

All the edges of the vīṇā are given broad plastic inlays or covers with an engraved, coloured pattern (03/19, cf. Fig. 106 on p. 183). They protect the instrument from mechanical and climatic influences. In addition, the soundboard receives two symmetrical decorations known as "eyes" *(kan)* (cf. Fig. 27 on p. 59) as well as a small, round soundhole (16/13, cf. Fig. 123 on p. 218). Using a screw bolt, an additional removable resonator *(svarakai)* (cf. Fig. 26 on p. 58), made out of plastic, papier mâché or metal is mounted on the back of the vīṇā's neck. Its main purpose is to support the instrument while it is being played or while at rest, contributing to enrichment of the sound and fulfilling aesthetic functions.

Tambūrā

Besides the vīṇā and the violin, there is one more important stringed instrument in classical Southern Indian music: the four-stringed, fretless, long-necked lute, tambūrā, which is used as drone accompaniment. The tambūrā is played in a vertical position by plucking the empty strings gently with the fingers of the right hand in a fixed order. The convex surface of the bridge makes for an extremely lively sound spectrum which may furthermore be adjusted by positioning a thread *(jīva)* under each string. The name and shape of the drone instrument, tambūrā, indicates a heritage outside India. Long-necked lutes from the Arabian-Persian world like the *ṭanbūr* or from Central Asia like the Usbeki *dutār* may have been possible ancestors. The classical drone lutes of Southern Indian carnatic music have a rounded form, a carved wooden body shell with a raised stripe pattern and a slightly convex soundboard as well as a fitted, hollow neck without frets.

C. The Person, His Workshop and Profession

Biography

The *veena maker,* M. Palaniappan Achari was, according to him, 75 years old in 1993. He comes from the small village of Tekkerajavidi near Thanjavur. His father, Mariappan Achari, was a carpenter by profession, working in construction and building furniture. His father, Namaswaya Achari, Palaniappan's grandfather, was a *nāyanam maker,* that is a maker of the Southern Indian double reed instrument called the *nāgasvaram.*

Palaniappan first started work at the age of 12 and began his training at 14. He related several times with great satisfaction how a barber's apprenticeship had been planned at first. This, however, cost a not insignificant amount of money. His first teacher, the *veena maker,* K.Mahadevan Achari, took him on as an apprentice for free and there he stayed for four years. The second teacher Palaniappan had was Soma Achari in Thanjavur. Palaniappan regards this vīṇā builder as his real *guru* (revered master), from whom he

learnt the most and with whom he remained for ten years. Palaniappan has a framed photograph of this master (26/08, cf. Fig. 3 on p. 18) hanging on the back wall of his workshop and he has also kept to this day a dragon's head carved by his hand (26/09). Palaniappan's third and last teacher for about three years was R. Govindasamy in Srirangam (20/29; 20/31).

M. Palaniappan then worked for 27 years as a mastercraftsman in Tiruchirappalli (Trichy) with the large firm of musical instrument producers, *Ramjee & Co.* Here he was able to use his acquired skills and train younger craftsmen. His wife, Nallammal Mahalakṣmī, and his brothers, Suppan and Ganeshan, were also working there at that time as *veena workers.* Due to differences of opinion, 1982 saw a parting of the ways and M. Palaniappan set himself up in business in Tiruchirappalli. In the course of his professional life, Master Palaniappan has worked for many well-known musicians like Trivandrum Subbulakshmi Ammal or Dr. S. Balachander. In recognition of his life's work and his contribution to upholding tradition, he was honoured with a ceremony in Madras on the 25th April 1993 (CD: Klangbeispiel 1).[6]

Workshop

In 1983, M. Palaniappan founded his own workshop (cf. Fig. 9 on p. 31) in Venice Street Nr. 71 C (cf. Fig. 10 on p. 32), Cinthāmani, Tiruchirappalli (19/31, cf. Fig. 11 on p. 33), after having bought a house there some time previously. The house (cf. Fig. 5 on p. 21) is fairly modern and has 3 large rooms: a workshop, a kitchen with adjoining room and an upper room (26/32, cf. Fig. 6 on p. 23; 26/33). The house has a veranda, a corridor and a backyard as well as its own water supply and sanitation. The ground floor is mostly used for working but all rooms, with the exception of the kitchen area, may be used to store materials or instruments.

In the summer of 1993, his wife, Nallammal[7] (05/25, cf. Fig. 8 on p. 25), daughter Sarsa, son Natarajan (11/0, cf. Fig. 7 on p. 24), and granddaughter Mariammar (03/05) all lived together with Mastercraftsman Palaniappan. From time to time, his grandson, Karthikayan (08/05) and further guests lived there as well. Naterajan, who is an officially approved *veena maker*, took part regularly in work for the firm. There is no fixed division of labour between father and son. Due to failing eyesight, Palaniappan got him in for certain finishing and checking phases of the work. Selvam, another son, lives elsewhere and is married with two daughters. Selvam only occasionally helped out with instrument building but he is able to carry out all essential tasks on his own. The planning and allocation of specific jobs are definitely Palaniappan's responsiblity (06/25, cf. Fig. 31 on p. 65). Generally, the workshop routine runs like clockwork.

When craftsmen come in from outside to work for Palaniappan, they naturally live and eat in his house. The vīṇā maker, C. Sundaraj from Thanjavur (cf. Fig. 13 on p. 37), spent several days there in 1993, chiefly to carry out paid work but partly also as a helping guest.

Product Range

M. Palaniappan lays emphasis these days on different sorts of the stringed instruments vīṇā and tambūrā (cf. Fig. 14 on p. 45; 17/05, cf. Colour Plate II). The lute known as *Goṭṭuvadyam* which is fretless and played with a wooden cylinder, is less called for nowadays and these he produces together with his business friend G. Venkatesan (cf. Fig. 4 on p. 19)). M. Palaniappan has been commissioned to produce many an experimental vīṇā

---

6 The well-known vīṇā-player, Doraiswami Iyengar from Mysore, dedicated a *tillānā* composition of Mysore Vina Seshana's (1852–1926) to him at the concert afterwards. This piece of music and an exact description of the ceremony held in his honour are to be found in the publication: *Meyer, A. (Editor):* Klangfarben der Kulturen – Musik aus 17 Ländern der Erde, Berlin 1998 (Nr. 17/p. 30).

7 Mrs. Nallammal Mahalakṣmī died on 30th July 1993.

instrument (cf. Fig. 15 on p. 47). The innovations can be grouped in themes like "ease of maintenance", and "improvements in playing and transportability".

A significant part of the firm's activities is dedicated to repairs and maintenance on existing instruments. The most important repair job in terms of the scope and number of commissions as well as of its importance to musicians must be defined as the remaking of the row of frets, *mēlam*. In Southern India, the life of the *mēlam* of an instrument in use is said to be three years, less if it is played often. Further repair work is undertaken on bridges, nuts and pegs and there is also glueing and lacquering. The sale and mounting of parts mainly concern a self-developed fine-tuning tailpiece and modern neck resonators (19/16, cf. Fig. 16 on p. 49).

D. Materials

Wood

As in the western world, wood is used in Southern India as the basic material for all stringed instruments. Because it is preferable to work monoxylically from solid wood, blocks of considerable dimensions are required.

In Tamil Nadu, the wood of the jackfruit tree, (*Artocarpus hirsuta* Lamk. resp. *Artocarpus integrifolia* L.) is traditionally used. It is called *pilamaram* or *jackwood*. The wood is very hard and durable, of medium weight and a glowing yellow colour when newly worked. It does not need to be sealed with lacquer and is not sensitive to climate changes as it contains a sap similar to latex.

Mastercraftsman Palaniappan has completely given up using *jackwood*. Departing from tradition, he uses *red cedar, Toona ciliata* M. Roem., Fam. *Meliaceae* instead. This material is lighter, good to work on and rich in sound but it does have to be lacquered. Palaniappan acquires this wood, which is also known as *sāntana vēmpu,* in quantity from the neighbouring federal state of Kerala. Before it is used, the wood is stored as pieces, blocks and beams beside the house and dried for at least three months. Good instrument wood should be as free as possible of splits, branches and other blemishes and the grain should be "straight and parallel" *(nēr)*. According to these criteria, Palaniappan chooses the soundboard wood particularly carefully, as it determines the sound of the instrument.

Other types of wood are used in comparatively small quantities, but should be mentioned here briefly: The heavy, dense and finely structured *aca vairam* (*Hardwickia binata* Roxb., Fam. *Caesalpiniaceae*), whose colour ranges from pink to medium brown, is used especially for bridges, from which it gets its name *"tambūrā-bridge wood."*

Occasionally, Palaniappan takes for similar use a wood of the palisander sort, *Dalbergia latifolia* Roxb., *Papilionaceae*. He calls it *rosewood* or *īti*, although he draws attention to the fact that in Madras it is usually called *nōkai*. Once he actually made a whole vīṇā out of it but the price of the wood is very high these days.

A substitute for *red cedar* for parts of lesser importance is *silver oak*, (*Barringtonia acutangula* Gaert., *Lecythidaceae*), a light-coloured wood with large pores and marked medullary rays.

For the carving of figures, a light brown wood of an even structure, generally called *country wood* or also *nōna maram* is used. Its botanical classing is a type of *Morinda* of the *Rubiaceae* family.

Palaniappan calls ebony (*Diospyros ebenum* Koenig, Fam. *Ebenaceae*) *ebony* or *karukali* but he seldom uses it.

Small, pointed pegs used for securing glued parts *(muṅgiloni)* are produced out of bamboo *(muṅgi* or *bamboo)* (02/23, cf. Fig. 70 on p. 118; 02/24, cf. Fig. 71 on p. 118; 08/30, cf. Fig. 78 on p. 129).

Synthetics

Mastercraftsman Palaniappan works several types of synthetics in his workshop and these form a substitute for or an alternative to organic materials.

Pure white PVC is used for inlays in the soundboard and body shell (03/25, cf. Fig. 105 on p. 182). In this function, it replaces *sambar horn* which used to be used. The material, which is about 1mm. thick, comes in large bales. Dragons' teeth (cf. Fig. 79 on p. 131) and other decorative elements are produced from thicker PVC. Occasionally, cream-coloured or ash-grey qualities are found in use.

Palaniappan has used plexiglass for many years to make nuts for tambūrā instruments. The transparent, colourless material is filed matt with sandpaper and under the influence of light and high air temperatures, it yellows relatively quickly to a colour similar to horn so that it acquires a compacter appearance. As regards stability and the transmission of vibrations, plexiglass performs very like deer bones or horn, which were used in earlier days, without possessing their high specific mass.

Palaniappan also uses prefabricated parts made of synthetic materials for building vīṇā and tambūrā; these are produced by a specialised firm in Bangalore. These are on the one hand body shells which are used for simple instruments (03/33, cf. Colour Plate XVa; 03/32, cf. Colour Plate XVb). They are yellowish on the outside, in order to imitate the colour of fresh *jackwood* and also have the raised stripe pattern which is otherwise worked into the wood. On the other hand, there are neck resonators made of synthetics (16/02, cf. Colour Plate Ia), which are used as a lasting alternative to the traditional resonators made of papier mâché or calabashes. The neck resonators are medium brown on the outside but they are nearer in shape to the metal resonators which were fashionable about ten years ago. Both prefabricated products have a common construction. The outer shape-forming layer consists in each case of a coloured or lacquered, thermoplastic synthetic substance. On the inside of this inherently soft form, several layers of artificial resin fortified with glass fibre are applied, ensuring its actual stability and giving the substance its name: fibreglass.

Metal

In Palaniappan's workshop, metal finds its use in the construction of stringed instruments. It comes half-finished for completion or is fully commissioned. Prefabricated products are either integrated in the production process or they are fastened on to the instrument in the final phases as replaceable items.

Bronze: By far the most important metal in the production of vīṇā instruments is an alloy which Palaniappan calls *bell metal, vengalam* or *bronze.* He uses it to make his frets, coverings for the bridge and the nuts, and tailpieces and resonator holders. M. Palaniappan has these objects (10/19) made according to specimens or wooden models at a foundry on the northern edge of the old town. The finishing of this extremely hard material which is so resistant to wear is carried out with the use of files, sandpaper and polish in the vīṇā workshop.

Brass *(pitalai)* is much softer and used only for certain attachments such as the rim on soundholes and for hinges. The visible surfaces are highly polished.

The side nuts *(tālam biggedī)* of the drone strings and the tuning beads on tambūrā instruments are made of aluminium. All aluminium parts are made with the help of a lathe by a neighbouring mechanic. Palaniappan had also had particularly high precision pegs made in this manner (12/16, cf. Fig. 80 on p. 134).

Factory-made products of iron – chiefly nails, screws and small hinges – are used to join various parts made of wood, plastic or other materials either permanently or provisionally.

Steel is extremely important as the material used for the strings which are primarily responsible for the sound produced. Palaniappan uses blank steel strings from 0.30mm

to 0.45mm in diameter. He gets this rust-resistant wire from Madras in large rings weighing up to a kilogram.

Copper *(sempu)* is found – apart from its presence in alloys – only as covering wires on the bass strings. These have a diameter ranging from 0.64mm to 1.01mm. On a cylindrical base, they carry a cover winding consisting of one or more layers of copper wiring from 0.10mm to 0.20mm across. Strings which are ground are regarded as of a specially high quality as they reduce contact noise. Covered strings are bought ready made in single lengths in the music shop in Madras.

Glues

To join precisely fitted wooden parts to each other, Palaniappan prefers wood glue of the make *Fevicol* (02/19, cf. Colour Plate XIX), which is extremely widespread in Southern India. The brand name has become synonymous with the glue, the base of which is Polyvinylacetate (PVA).

For filling slits, knots and other blemishes in the wood, wood putty is used in vīṇā making. Fine plaster of paris (11/03) is mixed in approximately equal proportions with wood glue and, if the need arises, mixed with pigments. Wood putty of this sort can be used in all Palaniappan's applied techniques without damaging the tools (25/36).

In Mastercraftsman Palaniappan's workshop, contact glue of synthetic rubber (08/35) is used primarily for sticking PVC to wood. It is applied thinly to both parts, aired for a while and then pressed firmly together (09/00). It is not necessary to hold them under pressure for long.

Both glues discussed above are denoted by Palaniappian in Tamil as *vajirām.* This term also includes the hot glue used by him in earlier days and which was based on animal glutin. When in use, this glue must be kept at a constant temperature of between 60° C and 66° C. Apart from the bother of using it, Palaniappan does not like the glue because of its unpleasant smell.

A traditionally used thermoplastic putty (01/28, cf. Colour Plate XVI; 01/29, cf. Colour Plate XVII) produced from plants plays an indispensable role in vīṇā making right up to the present day. This substance known as *arek* (02/01, cf. Fig. 81 on p. 139) is a thick fluid (02/11) and sticky only while hot, but on cooling is immediately hard and brittle. Its consistency makes it particularly suitable for filling gaps (02/06, cf. Colour Plate XVIII) and fitting parts exactly.

For lacquer, M. Palaniappan uses shellac exclusively. He buys a ready made product which contains a solvent of alcohol. The substance is called *french polish* or simply *polish* (04/01, cf. Fig. 57 on p. 95). The lacquer is applied in layers with the cotton pad, in inaccessible places using the paintbrush.

Palaniappan uses beeswax *(tēn melegū)* for priming sanded wood and for lubricating metal tools and screws. The thermoplastic wax mixture, which forms the fundament for the row of frets *mēlam,* contains beeswax and stearin *(white melegū)* and a yellowish-white powder called *kunkīlyam* which we were unable to analyse more closely. Washing blue is added as dye *nilam* (18/22, cf. Colour Plate XIa).

In the old days, M. Palaniappian used horn for various constructional and decorative elements on the instruments, by preference the antlers of the sambar stag, lat. *Cervus unicolor* (13/16, cf. Fig. 82 on p. 142). The antler horn is known as *mān komp* or *kadampei,* although the name *sambar horn* is more common these days.

E. Tools and Procedures

Measuring, Scoring, Slitting

In making vīṇās, the basis for any construction activity is measuring and marking (25/22, cf. Fig 84 on p. 144). A textile measuring tape, 60 inches long, plays an extremely impor-

tant part in M. Palaniappan's workshop, as all larger measuring tasks are carried out with this tape (18/12, cf. Colour Plate XXIIa). A straight edge *(varvu sattam)* (06/25, cf. Fig. 31 on p. 65) made of plywood, about 1m long, is used for marking straight lines and for checking corners and surfaces. The straight edge of any tool can be used as a ruler for shorter lengths, additionally a flexible steel ruler (25/10), 20 inches in length, also exists, which can be used on curved surfaces. An iron angle (*mulai mattam* or *trysquare*) (25/10; 11/11, cf. Fig. 39 on p. 75) serves for drawing and checking right angles.

The lines to be marked are drawn with a pencil or etched with the corner of a chisel. For markings parallel to the edge, the home-made scribing gauge *kitekatai* is used (25/10). For arcs, various compasses are used (25/06, cf. Fig. 86 on p. 150), which are called *kavarayam* or *kompas*. The latter two tools can be used to score through hard, homogenous materials such as horn or plastic to the point where they can be broken apart cleanly (02/31, cf. Fig. 120 on p. 209).

Sawing

For sawing wood, either the hand saw *rambom* (25/21, cf. Fig. 87 on p. 153) or the backsaw *mattai potaval* is used. Both tools are sharpened with a triangular section file. Uses are – 1. Sawing (11/15, cf. Fig. 41 on p. 76) and dividing across the grain. 2. Longer cuts parallel to the grain. 3. Grating out and shaping narrow grooves primarily when producing patterns and decorations on the wood.

Metal is sawn with purchased metal sawblades (hacksaw blade) which are either clamped in a saw bow (hacksaw frame) (25/21, cf. Fig. 87 on p. 153) or which are used with a cloth wrapped around them as a handle. A small puck saw is also used for lighter tasks.

Horn is sawn in M. Palaniappan's workshop by two people (13/16, cf. Fig. 82 on p. 142), sitting opposite one another, with the aid of a special frame saw (cf. Fig. 88a, b on p. 155) , which is notable for its blade set at right angles to the frame (the English name is log saw).

Carving

In the construction of Southern Indian stringed instruments, the most important shaping tasks are carried out by splintering the wood with the aid of one-edged tools driven by hand and muscle power.

The chisel *(vulli)* with its straight blade comes in different dimensions. The most popular variant is the 1 3/4 inch broad standard model (25/11, cf. Fig. 89 on p. 157) which is used as much for rough as for fine tasks. It is cut to one edge and is used for splitting (25/19, cf. Fig. 96 on p. 165) as well as for shaving. During carving, the chisel is held with the left hand by the handle, positioned on the material and guided as it is pushed forward (06/08, cf. Fig. 30 on p. 64).

The gouge *(madel vulli)* is indispensable in the production of thin-walled, curved instrument parts. The heavy work of hollowing is done with a straight gouge (01/07, cf. Fig. 91 on p. 159) which is 1– 1 1/2 inches wide. Cropped chisels with curved shafts (25/23, cf. Fig. 92 on p. 160) are kept at hand for work inside the body shell.

They are made or altered by the vīṇā makers themselves (25/25, cf. Fig. 93 on p. 162). During work on the body of the instrument, a weight (07/22, cf. Fig. 34 on p. 68) is positioned against the shell and the vīṇā maker works among other methods by ear.

The handles of the carving irons are made out of wood and strengthened at both ends with metal. They are interchangeable and are attached to the tools that are in use at the time.

Driving the large chisels is done almost exclusively by striking the handle-end (cf. Fig. 95 on p. 164). The wood can be split along the grain with the supplied energy. A cylindrical piece of iron (*mallu* or *hammer*) (25/18, cf. Fig. 90 on p. 158; 05/21), wooden mallets *(kotapuli)* (09/16) in various sizes or just the hand can be used for striking (15/27; 05/17).

Carving involves use of the whole body. Larger objects are held between the legs or clamped against the wall. The feet and toes help out on smaller pieces of work. The working position is often changed and the position of the body adapted accordingly. For heavier tasks, the left arm which is guiding the iron is often supported by a leg.

Steel blades (09/0) are used for the precise carving of grooves. They are made from old saw blades.

Small handle-less carving irons (25/11, cf. Fig. 89 on p. 157) are required for fine carving tasks and for cleaning and marking. They consist of relatively soft strip iron and are easy to sharpen and to forge. They come with straight blades or as gouges and are driven by a mallet (13/11, s. Colour Plate VIII) or just with the pressure of a hand.

Planing

Planing is the working of surfaces in a shaving action with a blade, which is fixed in a frame and guided along the work-piece at a pre-set angle. The aim is an even treatment of flat or curved surfaces.

Various planes are found in the workshop, some of which are used for very specific purposes. In a kind of modular system, most blades can be used in several different planes. The standard type (25/04, cf. Fig. 97 on p. 168) for use on flat surfaces is the prefabricated metal plane *(ilāpali)*. Inside, a 1 inch wide blade is held by a plexiglass wedge (16/27). The following blades are listed in order of use from coarse to finer tasks: the rounded fleecing blade for the rapid removal of material, the coarse toothed blade and fine toothed blade for jobs against the grain and for an uneven grain, as well as the straight blade for fine work and for finishing off.

Planing is carried out on the floor (09/27); shorter pieces can be laid on a special board (cf. Fig. 98 on p. 171) which has metal tips attached to its ends, which function as bench hooks.

Home-made wooden compass planes (25/05) are used for working over the body shell. A plane with a convex sole (07/11, cf. Fig. 99 on p. 173) and a rounded blade is used for work inside. Another plane with a concave sole is applied to the outside of the instrument using toothed or untoothed blades. A thin rabbet plane (13/05, cf. Fig. 44 on p. 79) also fitted with a concave brass-covered sole is indispensible for shaping the profiled striped pattern on the body shell. The fret ledges are formed (15/21; 15/16) with the aid of two profile planes (25/03) with right-angled *(matta kudu)* and acute-angled *(mono kudu)* iron blades.

Rasping and Filing

For many coarse tasks, Palaniappan prefers the 10 inch halfround rasp *mūlaram* (11/08, cf. Fig. 38 on p. 74), which he mostly uses without a handle. A smaller round rasp *(vurundai mūlaram)* serves to shape narrower radiuses.

One special tool is called *pitteravi* (cf. Fig. 100 on p. 175; 13/11)) or also *terenai koḍū taggede* or in English the *veena makers file*. It consists of a wide iron with a handle, which is filed into teeth by the vīṇā maker himself. The tool's function (13/07, cf. Fig. 45 on p. 79) is somewhere between that of a plane and that of a saw. The work-rate and the shaving ability of this tool are impressive while the quality of the surface achieved is extremely smooth.

The most important type of file is the 10 inch file (25/07, cf. Fig. 101 on p. 176), which is a flat file *(patat aram)*. It can be acquired cheaply anywhere and is used on metal (03/16, cf. Fig. 102 on p. 177) and wood. The somewhat smaller halfround file is called *arai vata aram* or *'halfround'* for short (25/26, cf. Fig. 85 on p. 147). It is used for all deep concave forms, grooves and decorations. A further large and small round file *(vurundai file)* exist, both of which are used for making peg channels (16/28, cf. Fig. 103 on p. 179). A small triangular section file has a fine cut and serves to sharpen tools.

Sanding

Sandpaper (03/36, cf. Fig. 104 on p. 180) for sanding wooden surfaces is acquired in sheets from tool shops and termed *portesalai*. A light-brown abrasive whose main element is strong paper is used in two different grains. The coarser paper has a grain which corresponds to a classification of 80 to 100 and is called 'rough' (17/22, cf. Fig. 53 on p. 90). The finer paper is termed 'nice' and has a grain of 150 to 180.

Sanding fabric, which has a stiff textile surface and is sprinkled with black carborundum particles, is used for the final sanding of metal surfaces (19/30, cf. Colour Plate XIVb). The binder is a colourless glue, non-soluable in water. Sanding fabric is also purchased in sheets and Palaniappan uses it with a very coarse grain of 100 to 120.

Stripping and splintering to clean or smooth surfaces is done with blades or with small carving irons.

Sharpening tools is a special sanding process:

The sharpening board *thēṭṭu palaka* (09/21) consists of semi hardwood with a homogenous macrostructure which is noticeably light in colour in places where the wood has splintered. The work surface is curved transversely and is visibly hollowed out in the middle with use. The abrasive is called *pōdi* or *vellaikal* and consists of hacked white quartz. The sharpening board is laid flat and secured firmly to the floor for sharpening. A quantity of quartz is strewn on to the board and then spread out by hand. The tool is guided rapidly with strong pressure lengthwise over the board. The vigorous movement of the iron over the scattered quartz crushes the individual grains and prepares them for use in the rough initial sanding process.When carried out correctly, sparks fly during this part of the operation. The pulverised quartz is then pressed into the pores of the wood and its fine sanding qualities come into effect. After quite a few movements, the practitioner stops to examine the sanded surfaces as well as the edge. If the latter is still blunt or nicked, more fresh quartz is spread on to the board and the process is repeated.

Pre-sharpening is necessary when the iron is very blunt or broken or when the shape of the iron needs to be altered. This is done outside the workshop on the concrete floor of the veranda. When carried out correctly, sparks often fly and in a short time the iron is moulded into the desired state.

Lacquering

Palaniappan lacquers his instruments with shellac in a process, whereby many thin sheets of lacquer are layered one on top of the other. Palaniappan terms this technique, which requires few tools but a lot of specialist knowledge and experience, '*polishing*'. Liquid beeswax is used as a base coat and is applied with a brush.

Clean cotton cloths are used for cleaning and for soaking up excess wax. The shellac is dissolved in alcohol (04/01, cf. Fig. 57 on p. 95), poured into a bowl and applied with a pad of fine fluffless cotton material with rapid movements on the surface parallel to the grain. The instrument rests on a clean paper sheet (16/23), used as an underlay. Good light and strong nerves are also essential for the success of this work as this lacquering technique (12/15, cf. Fig. 109 on p. 192) does not allow for any mistakes.

Turning

Turning is a mechanised form of cutting work, in which the piece is carved in a rotating motion. This technique is used chiefly on wood and horn. There is an old turning machine called the 'carrousel' in Palaniappan's workshop (13/23, cf. Fig. 94 on p. 163). The work-piece is clamped between two tips found on this adaptable frame. The mechanism is started with a pulling cord, manned by a second person. The turning equipment (12/02, cf. Colour Plate XXIIIb) uses blades and carving irons for shaving, sandpaper for sanding and wax for polishing (12/00, cf. Fig. 107 on p. 190).

Other Tools

To make holes in materials like wood and plastic, M. Palaniappan uses two bow drills, which can be fitted with various insets (25/15, cf. Fig. 113 on p. 196). They are called *tamūr kūde* or simply *tamūr*. They are both started with a cord (11/31, cf. Colour Plate XXIV; 25/16), which is knotted tightly at both ends of a stick – this apparatus is named *villekali*. M. Palaniappan's cord stick can be divided with the aid of aluminium casing when a second person takes over the job of driving the tools for difficult drilling tasks (05/15; 18/04).

The reamer *nāl pattai piṛdai* is a special self-made tool (25/17), created from four-edged steel which is slightly tapered and whose edges are formed into a row of teeth. This tool's only use is the precise shaping of the peg channels (10/29).

A soldering iron is used solely for melting and distributing the thermoplastic coloured cement (12/28, cf. Colour Plate XXI), which fills the engraved pattern on the rim of the instrument. It has a wooden handle and 40 watts of power.

The coal scuttle (17/34) is used to heat tools, work-pieces and materials. This vessel is filled with charcoal as required from the kitchen oven and carried into the workshop.

Air can be supplied in doses using palm-leaf fans.

A big vice (*vise* or *pudici ravi*) (25/31, cf. Fig. 115 on p. 201) is secured to a low, stable bench and used in the workshop to clamp small objects which need to be filed or planed as well as for carving vīṇā soundboards (cf. Fig. 19 on p. 52), which are held vertically during the shaping of their curved surfaces.

F. The Construction Process

Using the full documentation of the construction of an instrument, the building method and construction principles of the *ekāṇḍa vīṇā* or *onno vīṇā* are demonstrated. In this construction method, the body shell, the neck and the pegbox are carved in a monoxyl fashion, i.e. in one piece from a block of wood. The following section describes M. Palaniappan's working method and serves as an example of the construction from the design of a new model to its completion.

Preparations

During a conversation in the workshop, the idea was born to build a vīṇā of reduced dimensions without any loss of sound quality. Palaniappan designed on a scale of 1:1 on a piece of plywood. He gave the project the working title 'cinna vīṇā' (the small vīṇā).

The next day a big block of *red cedar* was chosen as material and taken to a sawmill to be cut to size. There the sawmaster, a close friend, cut the rough outline of the body of the instrument from the block of wood (04/33, cf. Fig. 28 on p. 61).

Carving

Back in the workshop, M. Palanaiappan first inspected the vīṇā rough-cut (05/02, cf. Fig. 29 on p. 62) before drawing the design directly on to the wood with a compass and a ruler. The excess wood was removed along the marked lines with a chisel and then the vault of the body shell was carved out (05/32, cf. Colour Plate III). The plane of the neck was constructed 06/08, cf. Fig. 30 on p. 64) at a slight angle to the body and the neck rounded at the back. The shape of the outside was smoothed with a rasp and a concave plane (05/11, cf. Colour Plate IVa).

The next task was the hollowing-out of the body shell with various gouges. First, hardy tools were applied with great strength (06/35, cf. Colour Plate Va); later, gouges were used with more care (07/16, cf. Colour Plate Vb). The neck was hollowed out from the inside in a similar fashion (07/22, cf. Fig. 34 on p. 68), then both hollows were filled with water (07/33) and put to one side for a day and a half.

After the removal of the water, the pegbox of the instrument (09/02; 09/03; cf. Fig. 35 on p. 69) was shaped from the inside (09/11) and outside and then the two lids to be attached were fitted (07/01, cf. Fig. 32 on p. 66). Now and then, the symmetry of the instrument was checked with a compass and cord and the outside of the neck was planed into shape. The wall of the wet rough-cut was further reduced on the inside with a special heavily cropped gouge until it only had the thickness of a finger. Father and son took turns in carrying out this task. They progressed extremely carefully each time, laying a padded weight against the instrument from the outside (09/24, cf. Colour Plate VI; 09/26).

The outline of the soundboard and the neck-cover were sawn in one generous piece out of a board (07/37) and trimmed along the marked lines with a chisel. On the outside, the soundboard was given a gentle convex curve (09/27) and the inside a concave curve. Palaniappan left a strip of wood running across the soundboard and demonstrated its acoustic effectiveness with the aid of a tuning fork (09/34, cf. Fig. 37 on p. 72).

The body shell and soundboard unit were matched up and fitted together with wood glue. Holes were bored along the rim with a bow drill into which wooden nails dipped in glue were hammered. To provide additional pressure, the instrument was bound together with ample thick cord.

The Form of the Exterior and Surface

After it had been left to dry overnight and the binding had been removed, the excess wood at the instrument edges was rasped away (11/08, cf. Fig. 38 on p. 74) and the entire exterior worked over with a plane. The symmetrical axis of the neck was calculated and extended over the soundboard. Using two arcs as a starting-point, the outline of the soundboard was designed and constructed in a lengthwise slightly oval form and the rim of the body was reshaped accordingly.

The mythical animal head *yāli* was designed on paper (11/14, cf. Fig. 40 on p. 76) by the young craftsman, Kituli, a specialist in inlays and carving, and created from a separate *red cedar* block (11/13, cf. Colour Plate VII), presoaked in water, with a hand saw (11/15, cf. Fig. 41 on p. 76) and a chisel (12/31, cf. Fig. 42 on p. 77). On the back of the body shell, 23 regular stripes were designed (03/02) and marked, which he then shaped into a curve using a backsaw (13/03, cf. Fig. 43 on p. 78), a convex rabbet plane (13/05, cf. Fig. 44 on p. 79; 13/09) and a sawing rasp *pitteravi* (13/07, cf. Fig. 45 on p. 79). Without making any markings beforehand, he carved a symmetrical pattern, representing the curls of the *yāli*, on the neck-end (13/11, cf. Colour Plate VIII; 13/13). Palaniappan worked the whole surface of the instrument over including the decorated area with fine tools, formed the pegbox opening and then passed on the *cinna vīṇā* for sanding with sandpaper.

Engraving

The specialist, Sundaraj, decorated the edges, the soundboard and the back with floral patterns, which he engraved directly into the wood. Palaniappan terms this style of decoration which does without inlay markings and colourings, 'plain'. The work began with a centrally placed petal pattern on the lower end of the body, which Sundaraj developed out of a tiny circle. Then the edges to be decorated were sectioned off using a scribing gauge. Sundaraj designed one sequence of the pattern again directly on to the instrument with a pencil (16/06) and marked sections continuously along the instrument with a compass. Further parts were engraved free-hand (16/07; 16/19, cf. Fig. 47 on p. 83) and thus the pattern developed and became more condensed during the work process (16/26), previous sequences being elaborated where appropriate. Pencil tracings of individual motifs were made and shown to Palaniappan, who was working on other tasks. After looking briefly, the mastercraftsman marked several flourishes with a pencil, which were then transferred by Sundaraj to all sequences of the pattern. Both the circular-shaped

soundboard patterns were decorated in perfect symmetry, each with an *ānnam* bird (cf. Fig. 48 on p. 85; 16/33, cf. Fig. 49 on p. 86), which usually appears iconographically as the companion of the god, Palani, who has a connection with the name Palaniappan. A monogram in the area of the tailpiece and an inscription of the date hidden by its frame completed the engraving work (17/08, cf. Fig. 50 on p. 86; 16/34; 16/35).

Planks

Differing from the method used in Thanjavur, the fret ledges named *gādi sakai* or *planks* (cf. Fig. 22 on p. 54) are made separately by Mastercraftsman Palaniappan and then secured to the neck-cover. The support strips for the *cinna vīṇā* were sawn out of board, planed to size and then given a curved profile at the side (cf. Fig. 51 on p. 88; 15/20; 15/21) and a V-shaped profile at the front using profile planes. Glue was applied to the finished planks (17/14), which were then fixed symmetrically to the neck lid with several nails (17/17, cf. Fig. 52 on p. 89).

Pegs

The position of the pegs was determined geometrically by dividing the neck into sections and copying the measurements on to both sides of the neck (17/25; 17/26). The channels are made with a bow drill (17/30; 17/31), evened with a reamer and structured by pressing in a big round file. The peg shafts were planed to size (18/21) and then filed and sanded. String-holes were then drilled into the provisionally fitted pegs and the final length markings were made, to which the pegs were later sawn (18/25). Palaniappan applied chalk to the shafts to increase the friction.

Lacquering

The *cinna vīṇā* was not primed with wax, but with shellac. Palaniappan applied this lacquering solution (18/26, cf. Fig. 56 on p. 94) under measured pressure in calm movements and relatively thickly, as the untreated wood soaked up a lot of the liquid. The process just described is inkeeping with the *plain style* of decorating the instrument. The structure and colour of the wood itself should come to effect; a high shine polish is superfluous here.

The following day, after the prime coat had dried, the lacquering process was continued. This time M. Palaniappan was polishing with rapid, even movements (18/27). The pads were only dipped in lightly each time, so that they did not absorb too much shellac. In this way, three or more layers were applied (04/15, cf. Colour Plate IX; 04/11), one immediately after the other, then the instrument was hung up again to dry.

Montage

An iron support bolt was inserted into the neck and the bronze resonator support attached, to which a wooden trestle *(stand)* was provisionally fixed. The soundhole was first drilled and then filed more precisely with a half round file, then the brass soundhole ring was attached without using glue. The upper terminations of the drone strings, made of *sambar horn*, were made to fit by Palaniappan, who soaked them in glue and pressed them into the appropriate holes. The teeth of the *yāli* (18/30) were filed from the same material and then glued and adjusted into the upper jaw. Glue was applied sparingly to the dragon head itself, which was then screwed to the end of the neck (18/31, cf. Colour Plate X). The pegbox lid was attached using a hinge and given a horn clasp (18/33).

The nut and the bridge were covered with bronze plates and fitted, the bridge (18/01, cf. Fig. 58 on p. 97) was fixed to the soundboard in its premarked position.

The tailpiece (18/34) is fitted with fine tuners and screwed on to the lower end of the body. As a test, the four melody strings were tightened (18/35, cf. Fig 59 on p. 99; 18/36, cf. Fig. 60 on p. 100).

Mēlam (the Row of Frets)

Beeswax was heated with colouring, stearin and additional ingredients (18/22; cf. Colour Plate XIa) and stirred to a black mixture. The mass was poured out (12/35, cf. Fig. 110 on p. 193), kneaded and moulded on to the fret supports (19/12; cf. Colour Plate XII; 19/11, cf. Colour Plate XIb), into which 12 broad steel nails (18/17, cf. Fig. 124 on p. 224) had been hammered for better anchoring. After an hour, the wax layer could be shaped to a right-angled profile with a chisel (19/18, cf. Colour Plate XIIIa; 19/17; 19/22). Then the strings were reattached and the form of the bridge-plate was adjusted with a blade and file until Palaniappan was satisfied with the sound.

The vīṇā maker, G. Venkatesan, a close friend, came to set the frets. He tuned the melody strings consonantly by ear and the three drone strings very precisely to a fifth and an octave from the melody string *sāraṇī*. He took each fret individually, established its correct place under the strings by ear, and then pressed it with combination pliers into the wax support strip. Further controlled pressure was applied using a notched handle (19/34, cf. Fig. 64 on p. 106; 20/00, cf. Fig. 65 on p. 107). The sound was checked and the fret adjusted where necessary. Venkatesan used the combined sound of the three drone strings as a point of reference. He began with the consonant intervals of the first octave, then filled these with all their notes and fretted the second octave (20/0, cf. Fig. 66 on p. 108). He then checked individual positions by fingering two-noted chords on the second highest string (20/01, cf. Fig. 67 on p. 110). Occasionally, frets that still jutted out were pressed deeper into the wax bed. G. Venkatesan completed the tuning of the *cinna vīṇā* with a playing test (CD: Klangbeispiel 2).

The final work on the row of frets was carried out by Palaniappan three days later. He sealed the wax round the frets using the burnisher *vurundai katti* (25/14, cf. Fig. 83 on p. 143) and smoothed the outsides of the wax strips with hot files (20/05). Then he cut the wax out between the frets in a curved shape with a sharp knife (20/11, cf. Fig. 68 on p. 112; 20/12; 20/15). Finally he smoothed (20/13; 20/14), cleaned and polished (14/32, cf. Fig. 112 on p. 195) the whole *mēlam*.

Resonator

Palaniappan had decided to equip the *cinna vīṇā* with a traditional neck resonator made of colourfully decorated papier mâché. He made a small eight-sided reinforcement block, drilled through the resonator at its vertex and screwed it to the support with a wing-nut (20/16). Mastercraftsman Palaniappan tuned the instrument, tested it by playing sitting down, demonstrating thereby how easily the individual positions on the neck could be reached. Then he stood up with the instrument and demonstrated that its light weight made other playing positions possible: diagonally across the front of the body with the resonator on the shoulder "like a rock musician" (20/19), or vertically "as in a temple" (20/20).

G. Instrument and Sound

Sound is one of the important criteria for judging musical instruments. The art of instrument making depends to a large extent on the craftsman's ability to take the visual aesthetics and the static factors into account, while producing an instrument with the desirable sound.

Mastercraftsman Palaniappan's Theories on Sound

M. Palaniappan uses the expressions *'sound'* and *'vibration'* positively. A good instrument must be equipped with both. The 'vibration' comes from the strings and is passed to the soundboard *(mēlpalakai)* by means of the bridge. The material, quality and construction (cf. Fig. 76 on p. 127) determine the sound, which is why such care needs to be

taken here. The grain of the soundboard wood should be aligned with the long axis of the instrument, it should be straight *(nēr)* and parallel, so that it does not provide any resistance to the vibrations. The freedom of the vibrations is also ensured through the circular layout of the finely drilled holes, integrated into the soundboard pattern.

The hollow space inside is important so that the instruments's voice may resound freely. Particularly the transition from the body of the instrument to the hollow neck should not be restricted in any way. A soundhole in the soundboard can help the sound to travel. The bridge *(kuḍerai)* must be strong and stand firmly with both feet in the soundboard. The bridge-plate should be cast from hard, high quality bronze free of air bubbles, and have a regular, convex surface. It must be stable and secured with wood putty *(arek)*, leaving no hollow spaces. Palaniappan fits the side bridge *(tālam rēk)* into a socket in the elongated left foot of the bridge. For tambūrā instruments the entire bridges are made of the hardest possible wood and fastened with screws on to the soundboard. A vīṇā without its resonator *svarakai* mounted back to front at the top of the neck is technically and aesthetically incomplete, yet Palaniappan never said anything regarding its influence on the sound of the instrument. He prefers resonators made of plastic reinforced with fibreglass because they are robust.

Sound plays a major role in the manufacture of the instruments: During carving work on the wooden parts, the strength of the remaining material is tested by snapping a thumb nail against them. The resulting frequency spectrum tells the vīṇā maker whether or not he has to continue carving. Of particular significance is the procedure on parts which, due to their size, can be touch-tested between thumb and index finger only at their edges, namely soundboard and body shell. These are also "knocked" with the flexible chisel during their hollowing out.

Acoustics

A comparison between a western, "scientific" view and the reflected empirical knowledge of M. Palaniappan, the vīṇā maker rooted in the culture of Southern India, shows the equal value of both. The same results are often reached in different ways:

In the case of the vīṇā and tambūrā, long diapasons, the relatively small diameter of the strings and the covering of the low strings have an advantageous effect on the purity and the richness of the higher tones of the sound spectrum. The bridge-plate (cf. Fig. 63 on p. 104), made of hard bell metal, influences the vibration of the strings (19/28, cf. Colour Plate XIIIb). Its slightly convex form (19/29, cf. Colour Plate XIVa) has the following effects: an enrichment of the range of partials; a more even distribution of frequences through the weakening of the spectral gaps which results from the existence of a fixed plucking point; the emergence of a formant with gradually sinking pitch; changed attack and response of the strings and the existence of beats (between neighbouring frequencies). The soundboard with its slight outward curve produces non-linear developments in the resonance, thus adding further partials to the sound. The resonance space and the soundhole colour the sound by emphasising certain frequencies.

It seems necessary to regard stringed instruments each as a discrete system. An acoustic investigation should take its manufacture into account as well as its use and playing technique.

H. Playing Technique

Playing Southern Indian vīṇā is an art which demands years of training. Complicated sequences of movements are learnt and carried out with precision to the millimeter while simultaneously having to be checked by ear. The players adapt their position and motor skills to the instrument and the technique of playing it. This has tangible physical results: the finger tips of the left index and middle fingers develop hard skin each with a deep

furrow in which the different strings are manipulated; the index and middle fingers of the right hand show somewhat scarred dents resulting from holding the wire plectra which practically fit in there.

The instrument and its playing technique have been adapted to each other in the course of its development over hundreds of years. Both are so closely linked these days that it is often impossible to say if a certain detail on the instrument is determined by characteristics of technique or vice versa. Playing the vīṇā, producing melodic-rhythmic sequences, determines actions which take place in three different dimensions:

1. The first dimension results from the carefully placed plucking and muting of strings which differ in pitch and function. This applies to melody strings as well as drone and punctuation strings *(mūpal)*. In short, the choice of strings.
2. The second dimension concerns the shortening of the strings on the frets to alter their pitch, i.e. the linear movement on the string.
3. The third dimension is attained through the lateral deflection of the strings on the frets to adjust their pitch fluidly, departing from the current note.

Together, these techniques produce a three-dimensional sound space which has its motion in time. Each note has a defined place in this space at any given time and this is determined by the way it is produced.

Certain elements of playing technique exert a particular influence on the construction of the instruments and place corresponding demands on their function:

The order of the strings from left to right descending in scale makes the plucking of the melody string *sāraṇī* easier as it is thus at the front from the player's point of view. The large distance between the strings benefits the various techniques of striking and muting. The tuning of the strings at alternating fourths and fifths avoids dissonant notes and allows for the use of the empty strings as drones; playing with 24 chromatic frets furthers musical thinking in modal structures.

At the front, the thick frets (03/16, cf. Fig. 102 on p. 172) have a rounded profile which enables the player to slide effortlessly over the string. The distance between the frets and the strings can be regulated. The exact positioning of the frets (14/17, cf. Fig. 125 on p. 226), with the aim of attaining a desired pitch, is influenced by the action of the strings, the material characteristic of the strings and by their regularity in terms of diameter and density. Compensating for these factors can make a difference of between several tenths of a millimeter and several millimeters.

The fingered notes are corrected automatically during playing by stronger or weaker pressure. Not only are the correctly perceived intervals on the scale learnt in the course of a vīṇā training, but also how to attain them on a given fret order. If one then acquires another instrument, one will inevitably perceive the *mēlam* as wrong and distorted.

A significant feature of vīṇā playing is the alteration of pitch by lateral deflection of the touched string on the fret. In this way glissandi, runs and decorations can by played very rapidly and precisely. The technique is ideal for the microtonal colouring of intervals. A basic condition for pulling the strings is a certain width of the row of frets. Both the strings which are used chiefly for melodic work are to be found on the left of the neck so that they can be pulled to the right over the frets. In order to make possible the necessary freedom of movement for this technique, the wax surface between the frets is cut out in a curve (14/28; 14/30).

If the frets are to be resistant to premature wear caused by the mechanical scraping of strings under tension, they should be made of a durable material. M. Palaniappan prefers the traditional bell bronze (14/33, cf. Fig. 111 on p. 194) and has a low opinion of brass.

In order to maintain the repeated, sudden heightening of tension caused by deflecting the strings, the pegs and the finetuners of the four strings must be so worked that they do not give. At the same time they should be easy to release for retuning. As the bridge (18/37, cf. Fig. 61 on p. 101) is pegged into the soundboard (cf. Fig. 62 on p. 102),

it does not shift when the strings are tightened and its position can at any time be reconstructed exactly following the replacement of strings or repairs.

Posture

Nowadays it is usual to sit cross-legged on the floor, the left leg over the right. The vīṇā rests with the body shell on the floor and a cloth or flat cushion under it for protection. The neck resonator is supported on the left knee. The right, plucking hand is relaxed on the edge of the soundboard and steadies the instrument. The left arm reaches under the neck to the strings. In this playing position, practically all techniques carried out by the left hand can be achieved in the entire area of the 24 frets, which corresponds to two octaves, without touching the neck itself. The fingers approach the touched string in an arc, while all other strings remain free to vibrate. To sum up, one can say that a playing posture has been developed to allow the instrument to be well stabilised with a minimum of contact and thus for the dynamic playing technique in all three dimensions.

I. Conclusions and Perspectives

In Conclusion

In the course of the work under review a modern day, active culture was able to be investigated. In interpreting observed processes and facts, I have consciously decided against using a historical or imaginary reconstruction of circumstances before the study. It was rather my intention to document a small but significant part of Southern Indian musical life and to recreate its variety and vitality in a series of snapshots.

Due to the friendly openness of M. Palaniappan and his family and the willingness of them all to satisfy my hunger for knowledge, the research could take place under conditions close to the postulates of classical *social anthropology*[8]. For three months I lived with my master under one roof and was cared for as part of the household. In this time, Palaniappan shared almost all meals with me, his whole workshop and the sleeping area. The fact that he accepted me pro forma as his disciple enabled him to pass on his knowledge without reserve. As a result of this generosity, I left Southern India enriched as a person, laden with tangible and intangible treasures.

During my time in the workshop of the vīṇā maker, M. Palaniappan, I was able to observe the production of several instruments from start to finish and document the master's work in over one thousand photographs. One instrument, the *cinna vīṇā,* was made especially for the purposes of my apprenticeship and presented to me to take back to Europe. It can be found today under the custodianship of the Department of Ethnomusicology of the Berlin *Museum für Völkerkunde*[9], together with the sound documentation and the originals of the photographs. The most important films were developed in India straight away and prints of the negatives made in order to enable the participants to check my work. They never lost their calm or allowed themselved to be distracted, even by the flashlight I used occasionally. With hindsight I feel profoundly grateful for being so accepted with all my idiosyncrasies and scientific eccentricity.

Results

To finish off, I should like to bring together some of the most significant results in an overview and also risk making a prognosis for the future of craft.

1. New Materials are tried out, tested under realistic conditions and used if appropriate. If they are to have a serious chance of being adopted, they must be cheaper to

8 Lienhardt 1964:30.
9 With the object number VII c 762.

buy, prove to have the same or better utility and allow for the same or similar working processes. The adoption of a new material happens gradually; never is a traditional material replaced by another from one day to the next. The economic pressure to produce goods while prices for materials and work rise continually is one of the motives for innovations in the use of materials. Apart from this, Palaniappan is ambitious to build instruments which are improved in sound and to develop surprising new solutions for details.

2. The external form of the instruments appears to be fundamentally constant. Consumers buy in such a way as to maintain tradition and this regards primarily the shape and appearance of the instruments. Particularly the vīṇā with their symbolic importance do not sell well if they vary radically in form. Changes in vīṇās have been made therefore in comparatively inconspicuous areas, such as the bridge, tailpiece and the frets *mēlam*. Well-known musicians have often undertaken more daring innovations (cf. Fig. 55 on p. 92) which then won acceptance by a broader group of consumers. The production of the drone instrument, tambūrā, has in contrast been experimental for some time. Strong curves in the soundboard (03/14, s. Fig. 72 on p. 120) have been adopted from North India along with variations in the shape of the body shell (cf. Fig. 73a, b on p. 123) and in instrument size (cf. Fig. 75 on p. 124). The number of strings and the construction of the bridge have also been altered.
3. The realisation of the traditional shape of the instruments while corresponding to the demands of modern musicians is the task of the instrument builder. A *veena maker* like Palaniappan resembles in parts of his activities more a manager than a dreamy, arty craftsman who makes everything himself. The master chooses the materials to be used and organises their delivery. He determines the partners to cooperate with and those workers who are engaged for certain tasks. He establishes and maintains contact to suppliers and customers. In case of uncertainty, his judgement is required. The most difficult jobs and work which is vital for the successful completion of the instruments he carries out himself. A good mastercraftsman is competent to judge what is good about old and new solutions and is able to convince his customers about possible new ideas. Mastercraftsman Palaniappan organises the craft carried out in his firm according to his ideas which were formed during the apprenticeships to his own masters and through experience in a long professional life.[10]
4. The vīṇā maker M. Palaniappan possesses comprehensive knowledge in areas which we, from our western, isolationist vantage point, would term musical acoustics, the science of oscillation, statics, woodwork, materials, sculpture and product design. His basic attitude to the material world is a critical rationality. He rejects the mystification linked with musical instruments and sound which abound in our culture and also in India and he believes only what he has experienced or tried out himself. M. Palaniappan knows exactly what he is doing in every detail of his work.[11]
5. Every researcher schooled in the customs of modern, western musical instrument construction should beware of generalising these principles and drawing premature conclusions about working methods which are "foreign" to him.[12] At any rate, I have had to confirm that procedures which I felt at first were daring or even contrary to the material in hand, proved on closer observation of the working process and on consideration of the local conditions to be soundly justified on a rational, physical level. For future investigations into traditional craft, one can safely assume that all elements, construction details and techniques make sense in the framework of the given reality. The search for this sense can be a guide to a deeper understanding of a culture of craft in its totality.

---

10 Some of the thoughts in these first three paragraphs were part of a lecture I held in 1994 at a conference of the ICTM in Nürnberg: Beyer 1995:99–101.
11 Cf. Feyerabend 1980:260.
12 Moser-Schmitt 1992:77.

6. In Southern India there is a continuity of production in stringed instruments spanning several generations. The transmission of knowledge takes place from master to apprentice. A considerable amount of knowledge and skill is passed on orally. *Veena maker* M. Palaniappan is part of this tradition (cf. section 1; above; cf. also Fig. 1 on p. 10) which his apprentice and son, Naterajan, will carry on. Naterajan's work proves he is a great craftsman capable of working with speed and precision and possessing all necessary knowledge. Furthermore, he has his own ideas and a vision for the future of vīṇā construction in accordance with the needs of musicians in a more sophisticated industrial society.

I see the future of the art of vīṇā building in a similarly optimistic fashion: Naturally this craft will continue to change but there exists a sufficiently large demand which can be influenced in such a way that Southern Indian instrument building will neither become shallow nor be threatened with extinction. If time and effort is invested, a situation can be achieved which should benefit manufacturers and players equally.

Interested parties outside India are also starting to realise that authentic, traditional musical instruments of quality are best acquired directly from the manufacturer. Demand from abroad heightens the reputation of the craftsmen and strengthens their determination to carry on even in the face of obstacles.

Observing and Understanding

Not only do apprentices in the most varied of cultures learn their traditional crafts through observing skilled craftsmen at work, but also outsiders, be they scientists or amateurs, are able to attain an aesthetic and intellectual understanding in this non-verbal way which would not be possible merely by studying the objects.[13] The cognitive theoretician, Paul Feyerabend, emphasises that as far as the mental grasp of a thing is concerned, it can be advantageous to know how it was manufactured.[14] The above investigation suggests that an understanding of musical instruments is decisively furthered by learning about their manufacture.[15] Particularly for museums of Ethnography, the presentation of typical construction procedures and the ideas of craftsmen may be helpful in conveying "foreign" music cultures.

In spite of the understanding I gained, I noticed an interesting effect on me during my time spent as an observer of the construction of musical instruments: To add to my admiration came astonishment at the finished product. Each time I saw a finished vīṇā standing complete and beautiful in M. Palaniappan's workshop, I could not believe that it was only made of ordinary materials and in the many single working steps I had documented so minutely. One explanation for these feelings might be that the archetypal shape of the instruments[16] realised to perfection means that the whole appears to be more than the sum of its parts. The difference could be called the aesthetic and spiritual surplus value. The most exact of observation leaves the secret of the created object nonetheless intact.

---

13 "Artisans and Archeologists: A Special Section on the Study of Crafts in India" (Anonymous introduction), in: *Expedition* Vol. 29, 3, 1987, p. 38.

14 Feyerabend 1977:39: "The creation of an *object* and the creation and the complete understanding of a *correct grasp* of the object *very often belong to one and the same indivisible process* which may not be separated without interrupting this process" (italics as in the original).

15 Cf. also Eichmann 1994:115, reporting on his experiences during the reconstruction of two coptic lutes: " At first, reconstructing the lutes was supposed merely to enable the confirmation of playing techniques and postures, as well as giving an impression of their range of sound. It soon became clear, however, that even the experiences made during the practical work are meaningful in the context of the evaluation of the formal instrument characteristics."

16 Eichmann, Päffgen & Beyer 1997, column 943.

Inhalt der Beilage – CD-ROM

Klangbeispiel 1 [6 : 04]
Tillānā – Komposition in *rāgam bihāg* von Vina Seshana (1852–1926) aus Mysore
Musiker: Mysore Doraiswami Iyengar *vīṇā*
Madirimangalam Swaminathan *mṛdaṅgam*
Aufnahme: 25.04.1993, 20.00 Uhr, Musical Academy, Madras

Klangbeispiel 2 [6 : 55]
Fertigstellung der *cinna vīṇā*
- Abschließendes Prüfen der frisch eingerichteten Bundreihe durch Spielen chromatischer Leitern.
- Probespielen mit einzelnen Korrekturen.

Stimmer: G. Venkatesan aus Srirangam
Aufnahme: 06.04.1993, 17.00 Uhr, Werkstatt von M.Palaniappan, Tiruchirappalli

379 Bilddateien in 26 Verzeichnissen
Format: TIFF
Betrachten: ftcolor.exe im Verzeichnis ftcolor anklicken oder eigenes Programm
Systemvoraussetzungen: 486er PC, 66 Mhz, 4 MB Arbeitsspeicher, CD-Laufwerk

Lautenbau in Südindien
M. Palaniappan Achari und seine Arbeit

mit zwei Klangbeispielen und 379 Farbfotos
auf einer CD-ROM

ISBN 3 – 88609 – 389 – 1